

Califica Ambientalmente el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”

Santiago

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), admitida a trámite con fecha 21 de julio de 2021, mediante Resolución Exenta N° 529/2021 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 21 de marzo de 2022 y su Adenda Complementaria de fecha 26 de agosto de 2022, del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, presentado por Aguas Santiago Norte S.A.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”.

3°. El Acta de Evaluación N° 02/2022 de fecha 21 de septiembre de 2022, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE N° 202213109176 de la DIA del Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, de fecha 23 de septiembre de 2022.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 03 de octubre de 2022.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en el D.F.L. N° 1/19.653, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N° 81 de fecha 11 de marzo de 2022 del Ministerio del Interior y Seguridad Pública; en la Resolución TRA N° 119046/260/2022 de fecha 25 de agosto de 2022, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental y en la Resolución N° 7, de fecha 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1°. Que, Aguas Santiago Norte S.A. (en adelante, el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” (en adelante, el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Aguas Santiago Norte S.A.
Rut	10.486.693-K
Domicilio	Avenida del Valle 601 Of. 12, Ciudad Empresarial, Huechuraba
Nombre representante legal	Enrique Pedro Guevara Castro
Rut representantes legales	76.115.834-1
Domicilio representantes legales	Avenida del Valle 601 Of. 12, Ciudad Empresarial, Huechuraba
Correo electrónico Titular o representante legal	eguevara@aguassantiago norte.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 23 de septiembre de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana ha recomendado rechazar el Proyecto, considerando que:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

- El Titular del Proyecto no ha subsanado las observaciones formuladas durante el proceso de evaluación, en consecuencia, no acredita que su proyecto o actividad no generará ni presentará los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300, en relación con las letras c) y d) del Artículo 6 del D.S. N° 40/2012 del MMA, identificados en la sección 6.2 del ICE.
- No obstante, lo anterior, cabe señalar que, si cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 del ICE y con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables 119, 126, 140, 142, 147 y el pronunciamiento del artículo 161, identificados en la sección 9 del ICE. Y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias de los artículos 5, 7, 8, 9 y 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

3°. Que, en sesión de fecha 03 de octubre de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana acordó calificar desfavorablemente el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 23 de septiembre de 2022, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus Anexos, en su Adenda y en su Adenda Complementaria, que forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación, se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES													
Objetivo general	El objetivo del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Santa María”, consiste en la construcción y operación de una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo lodos activados, en el sector Santa María de Maipú.												
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto, consiste en la construcción de una planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante “PTAS”) que contempla la tecnología de lodos activos en modalidad aireación convencional más digestión de lodos aireados y posterior deshidratado mecánico de lodos, para satisfacer la demanda por el servicio de saneamiento de aguas servidas de una población aproximada de 16.473 habitantes (ver respuesta 1.6 de la Adenda) en el sector Santa María, en la comuna de Maipú, Región Metropolitana.</p> <p>La descarga del efluente tratado se efectuará en el Zanjón de la Aguada.</p> <p>La planta de tratamiento se construirá en 4 subfases, cada una con una duración de seis meses, asociadas al aumento de caudal medio tratado, de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <p>Tabla 2.1: Caudales Medios por Subfase</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subfase</th> <th>Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sub-fase 1</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>Sub-fase 2</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>Sub-fase 3</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>Sub-fase 4</td> <td>7,4</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>25,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tabla 1 de la Adenda</p> <p>La fase de operación comenzará una vez se termine de construir la Subfase I del Proyecto. Posteriormente, en la medida que se vayan materializando las demás subfases y sus unidades, estas se irán incorporando a la operación general de la PTAS.</p>	Subfase	Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)	Sub-fase 1	3,3	Sub-fase 2	7,4	Sub-fase 3	7,4	Sub-fase 4	7,4	Total	25,5
Subfase	Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)												
Sub-fase 1	3,3												
Sub-fase 2	7,4												
Sub-fase 3	7,4												
Sub-fase 4	7,4												
Total	25,5												
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley 19.300 y al artículo 3 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra:</p> <p>“o) <i>Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos (...)</i></p> <p><i>o.4) Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes”.</i></p> <p>El proyecto contempla el tratamiento de aguas domiciliarias de 16.473 habitantes que se estima al periodo de previsión proyectado para el año 2050.</p> <p>Tipología Secundaria: No tiene.</p>												
Vida útil	Indefinida.												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Monto de inversión	US\$ 1.500.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Plan de perturbación controlada.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	En relación a lo señalado en el artículo 14° del del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, en la respuesta 1.1 de la Adenda, el titular señala que el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de algún proyecto o actividad (ver acápite 2.1 de la DIA).
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 MMA, se declara que el Proyecto no es una modificación de algún proyecto o actividad (ver acápite 2.1 de la DIA).
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO																		
División político-administrativa	El Proyecto estará ubicado en la Región Metropolitana, provincia de Santiago, en la comuna de Maipú, específicamente en Parcela Las Encinas, Camino La Farfana s/n, lado sur.																	
Justificación de la localización	De acuerdo al Certificado de Informaciones Previas N° 2009 de fecha 07/04/2021, emitido por la Dirección de obras municipales de Maipú, adjunto en el Anexo 2.1 de la DIA, la ubicación del proyecto de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) es en la zona ZUC (Zona Urbanizable Condicionada), que permite Infraestructura Sanitaria.																	
Superficie	El Proyecto se emplaza en un predio de 10.000 m ² , en el cual se construirá un total de 835,62 m ² . Antecedentes en punto 3.3.3 de la DIA																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Tabla 4.1.1: Coordenadas geográficas UTM WGS84 Huso 19 S – Polígono del Proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértice</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> </tr> <tr> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>333.103</td> <td>6.292.755</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>333.120</td> <td>6.292.825</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>333.257</td> <td>6.292.797</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>333.243</td> <td>6.292.728</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 3.2 de la DIA. En Anexo 6 de la Adenda Complementaria, se adjunta la cartografía digital, en formato KMZ, con la ubicación del Proyecto.</p>	Vértice	Coordenadas		Este (m)	Norte (m)	1	333.103	6.292.755	2	333.120	6.292.825	3	333.257	6.292.797	4	333.243	6.292.728
Vértice	Coordenadas																	
	Este (m)	Norte (m)																
1	333.103	6.292.755																
2	333.120	6.292.825																
3	333.257	6.292.797																
4	333.243	6.292.728																
Caminos o vías de acceso	<p>Las rutas de acceso al proyecto, tanto para la fase de construcción como de operación, son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso: Desde la Autopista del Sol, luego por el Camino de La Farfana, para posteriormente tomar un camino de ripio, o en su defecto desde Calle El Rosal, posteriormente por Camino La Farfana hasta su conexión por un camino de ripio que conduce hasta el emplazamiento de la PTAS. • Egreso: A través de un camino de ripio hasta su conexión con el Camino de La Farfana y dependiendo si es hacia el norte por la calle El Rosal, o hacia el sur desde el Camino de la Farfana hasta su conexión con la Autopista del Sol. <p>Antecedentes en figuras 3.7 y 3.8 de la DIA.</p>																	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> • Localización y geo referenciación del Proyecto, punto 3.3.3 de la DIA. • KMZ en Anexo 6 de la Adenda Complementaria. • Memoria proceso actualizado (<i>Layout</i>) en Anexo 14 de la Adenda Complementaria. 																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Cerco perimetral y señalética	<p>Se implementará un cerco perimetral que permitirá restringir el acceso al área del proyecto. Adicionalmente, se construirá una franja arbórea perimetral a la PTAS, de acuerdo con lo indicado en el PRMS. Considerando especies tales como Quillay (<i>Quillaja saponaria</i>), Pimiento (<i>Schinus molle</i>) y Colliguay (<i>Colliguaja odorifera</i>). La proporción de estas especies respecto al total de especies a incorporar corresponderá mínimo a un 70% de las especies a incorporar en la cortina arbórea.). Además de la demarcación y señalización adecuada en donde se lleven a cabo los trabajos de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)</p> <p>Mayores antecedentes en el punto 3.6.1.1.2 de la DIA.</p>
Instalación de faenas	<p>El Proyecto incorpora el establecimiento elementos temporales que configuran la Instalación de Faenas, y que se señalan a continuación: oficinas, servicios higiénicos que serán implementados de acuerdo al D.S. N° 594/99 de MINSAL, zona de lavado de neumáticos, bodega de almacenamiento de insumos, comedor, oficina, estacionamientos, sector delimitado para el acopio de residuos de construcción no peligrosos, sector delimitado para el acopio de materiales, sector de acopio de residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios, y dos grupos electrógenos.</p> <p>Antecedentes en punto 3.6.1.1.4 de la DIA y plano instalación de faenas, en figura 5 de la Adenda.</p>
Zona de lavado de neumáticos	<p>La zona de lavado de neumáticos estará ubicada en la Instalación de Faenas (ver plano en figura 5 de la Adenda).</p> <p>El sistema que se implementará para el lavado de neumáticos consistirá en un pavimento impermeabilizado con pendientes, que encauce de manera gravitacional los efluentes a una cámara. Este proceso permite además la evaporación natural de los líquidos y obtener el sedimento acumulado para su posterior retiro de la obra a botadero autorizado. Las dimensiones de esta cámara son 3 x 3 x 0,8 m, revestidas de HDP, según muestra en Figura 2 de la Adenda Complementaria. Respecto de la capacidad de almacenamiento, este fue determinado en función de la cantidad de agua por lavado de vehículos 20 L/minutos, considerando para ello un total de 4 minutos de lavado por vehículo pesado al salir de la planta durante la fase de construcción. Teniendo en consideración que existen 4 subfases de construcción, se ha estimado el máximo necesario de viajes el cual corresponde a un total de 30 viajes máximos. Por lo tanto, se requiere un contenedor de aproximadamente 2,4 m³; sin embargo, se considerará uno de 5m³ y así disminuir la frecuencia de retiro.</p> <p>Antecedentes en respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria.</p>
Sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos	<p>Se habilitarán sectores para acopio temporal de residuos de construcción no peligrosos, materiales, y residuos domiciliarios y asimilables, (ver plano instalación de faenas, en figura 5 de la Adenda). Por un lado, los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos temporalmente en 4 contenedores de 360 litros debidamente identificados, localizados en la zona demarcada descrita previamente. La cantidad máxima generada de RSD serán 220 kg/mes. En el caso de los residuos industriales no peligrosos, el Patio de Acopio habilitado para su almacenamiento temporal tiene un área de 100 m² y se tiene previsto un acopio de aproximadamente 1,5 m de altura, por cuanto la capacidad máxima de almacenamiento será de 150 m³. Cabe señalar, que se procurará reciclar o reutilizar los residuos que así lo permitan, tales como restos de metales, tuberías, etc.</p> <p>Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 4.4 de la DIA y respuestas 3.6 y 3.6 de la Adenda.</p>
Grupos electrógenos	<p>Para la fase de construcción se tiene contemplado 2 grupos electrógenos de 100 y 80 KW respectivamente.</p> <p>Antecedentes informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	8 de la Adenda Complementaria.
4.3.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción
Perturbación controlada	<p>Consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), durante un mínimo de tres días, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (5 días máximo). Esta medida no requiere de la captura de los especímenes objetivo, que, en este caso, corresponde a individuos registrados de <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagartija chilena), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga). Con respecto a los hábitats de destino, estos se encuentran al noroeste y sureste del área de origen (área del proyecto), correspondiente al mismo tipo de hábitat.</p> <p>El plan de perturbación controlada con todas sus etapas considera un total de 5 días de trabajo, no obstante, puede extenderse 1 o 2 días adicionales, en caso de que aún no se haya alcanzado el objetivo mínimo de desplazamiento de las especies objetivo. Posteriormente, pueden comenzar con las obras de intervención del proyecto, incluido el ingreso de maquinaria. Esta restricción de tiempo se establece para reducir la probabilidad de recolonización del área de influencia por parte de los individuos desplazados.</p> <p>Antecedentes en Plan de perturbación controlada, adjunto en Anexo 16 de la Adenda.</p>
Acondicionamiento de terreno (escarpe, movimiento de tierra y excavaciones)	<p>Para el emplazamiento de las unidades construidas en obras civiles, se requiere una superficie escarpada de 10.000 m², que corresponde a la totalidad del área de 4 emplazamiento de la PTAS, para lo cual se realizará remoción de la capa vegetal a una profundidad de 0,3 metros (el volumen del material a retirar correspondería aproximadamente a 3.000 m³).</p> <p>La estimación de la cantidad de material a excavar se realizó en base a los planos del proyecto y memoria de proceso (ver Anexos 3 y 14 de la Adenda Complementaria), en los cuales se estipulan las profundidades efectivas de cada equipo, además de sus dimensiones. Con estos parámetros se estimó el volumen de material a excavar para cada una de las unidades de tratamiento según cada sub-fase de construcción. En total el volumen a excavar para todo el Proyecto corresponde a 2.523,61 m³ (ver tabla 13 del informe estimación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria).</p> <p>El material de excavación (que incluye escarpe) no reutilizado será dispuesto en la zona de la franja arbórea de 11 metros de ancho del perímetro del predio.</p> <p>Antecedentes en “informe estimación de emisiones atmosféricas”, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria, en “antecedentes excavaciones”, adjunto en Anexo 3 de la Adenda Complementaria, y en “memoria de proceso actualizado”, adjunto en Anexo 14 de la Adenda Complementaria.</p>
Camino de acceso	<p>El acceso al proyecto es a través de un camino de ripio de 1,23 km que se conecta a Camino La Farfana. Al respecto, se hace presente que el Titular efectuará la regularización del acceso al proyecto, ante la Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS. Mediante el trámite de solicitud de factibilidad de acceso y consiguiente materialización de las medidas a solicitar por el MOP, las cuales serán materializadas antes del inicio de las obras (ver respuesta 7.10 de la Adenda).</p>
Construcción de obras civiles	<p>Esta actividad comprende la construcción de diversas instalaciones que contiene la PTAS, principalmente, la planta elevadora, cámara de rejillas, tamiz rotatorio, cañerías, estanques de aireación y sedimentación, cámara de contacto, obra de descarga, estanques digestores, contenedor/galpón de deshidratado, decanter y secador térmico. La construcción de las obras se llevará a cabo mediante una serie de actividades a ejecutar posterior al acondicionamiento del terreno. Adicionalmente, se contemplan la construcción del alcantarillado interno de la planta de tratamiento, que contempla el agua generada en diferentes instalaciones de la PTAS.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	Antecedentes en “memoria de proceso actualizado”, adjunta en Anexo 14 de la Adenda Complementaria.
Prueba de equipos	<p>Corresponde a la prueba de los equipos instalados en la PTAS para verificar su correcto funcionamiento, previo a la puesta en marcha de la operación, la cual es dinámica a medida que las diferentes subfases comienzan a operar (ver cronograma en tabla 4.4 del ICE). Dentro de los equipos requeridos para el funcionamiento de la PTAS están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bombas PEAS repartidora. • Reja de desbaste de la PEAS. • Equipo de tratamiento primario compuesto. • Tamiz rotatorio. • Canal de desarenado y desengrasado. • Estanque de aireación. • Sopladores de sistema de aireación. • Sedimentador • Bombas dosificadoras de hipoclorito. • Bombas RAS/WAS. • Decanter. <p>Secador térmico.</p>
Flujo de vehículos	<p>El Titular evitará la circulación de vehículos relacionados con el proyecto, en las horas de mayor flujo vehicular (de 07:00 a 09:00 hrs y de 18:00 a 20:00 hrs). Además, indica que, en fase de construcción no realizará obras en la vía pública ni realizará acopio de materiales en ella (ver respuesta 7.1 de la Adenda Complementaria).</p> <p>En la tabla 4.1.2 del presente ICE se detallan las principales rutas a utilizar durante la fase de construcción según los materiales a transportar.</p>
4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de agua potable y servicios higiénicos	<p><u>Agua potable:</u> el abastecimiento de agua potable durante la fase de construcción se realizará mediante el uso de agua embotellada mediante bidones y dispensadores de 20 L. El agua será suministrada a través de la adquisición a un proveedor autorizado con resolución sanitaria para asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos para aguas de bebida. En definitiva, se mantendrá el suministro necesario respecto de 100 l/día por trabajador como mínimo durante la ejecución de las obras.</p> <p>Antecedentes en punto 3.6.6 de la DIA y respuesta 7.5 de la Adenda.</p> <p><u>Servicios higiénicos:</u> Se instalarán baños químicos en la cantidad necesaria, según lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del MINSAL) hasta la materialización de las conexiones a los empalmes temporales, periodo cuya duración no superará los primeros 6 meses de construcción.</p> <p>Durante este período, la instalación, mantención de los baños, así como también el retiro de los residuos estará a cargo de una empresa autorizada, considerando además que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El número mínimo de artefactos se calcularán en base a la tabla del artículo 23 del D.S. N° 594/99 del MINSAL sobre las “Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”. <p>Antecedentes en punto 3.6.6 de la DIA.</p>
Sistema de abastecimiento eléctrico	<p>La energía eléctrica para la fase de construcción se obtendrá desde 2 generadores de 10 KVA cada uno, dispuestos en terreno para este efecto.</p> <p>Antecedentes en punto 3.6.6 de la DIA.</p>
Acero, Áridos y Hormigón	<p>Se requerirán barras y mallas de acero para fundaciones y radieres en distintos diámetros para la confección de los estanques de aireación, clarificador, y digestor. También se considera para las armaduras de la PEAS. En total, se transportarán a obra 10.090 Kg de acero. Para la confección de hormigón armado para radieres y fundaciones, PEAS y Cámara de Rejas, se transportarán a obra aproximadamente 100,9 m³ de hormigón. Para la construcción de las obras de las unidades de la PTAS, se transportarán a obra aproximadamente 29 m³ de áridos.</p> <p>Antecedentes en 3.6.1.1.7 de la DIA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Abastecimiento de combustible	<p>La recarga de combustible para las maquinarias, se realizará en la estación de servicios más cercana, o aquella con la cual se realice un convenio de suministro. No existirá recarga de combustible al interior de la obra.</p> <p>Antecedentes en Actualización Plan de Contingencias y Emergencias, adjunto en Anexo 2 de la Adenda Complementaria.</p>																				
Maquinaria	<p>La siguiente tabla presenta los vehículos y maquinarias a utilizar en la fase de construcción del Proyecto:</p> <p>Tabla 4.6.2.1: Maquinaria durante la fase de construcción</p> <table border="1" data-bbox="880 513 1364 951"> <thead> <tr> <th>Maquinaria y vehículos</th> <th>Potencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>97 HP</td> </tr> <tr> <td>Rodillo compactador</td> <td>50 HP</td> </tr> <tr> <td>Camión mixer</td> <td>300 HP</td> </tr> <tr> <td>Camión rampla</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camión tolva</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camión aljibe</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Camioneta</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Furgón</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tabla 5 del informe estimación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria.</p>	Maquinaria y vehículos	Potencia	Retroexcavadora	97 HP	Rodillo compactador	50 HP	Camión mixer	300 HP	Camión rampla	-	Camión tolva	-	Camión aljibe	-	Camioneta	-	Furgón	-	Grupo electrógeno	-
Maquinaria y vehículos	Potencia																				
Retroexcavadora	97 HP																				
Rodillo compactador	50 HP																				
Camión mixer	300 HP																				
Camión rampla	-																				
Camión tolva	-																				
Camión aljibe	-																				
Camioneta	-																				
Furgón	-																				
Grupo electrógeno	-																				

4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES

En punto 3.6.7 de la DIA, el titular señala que, “(...) respecto del recurso a extraer para el desarrollo del proyecto, corresponde a la superficie a escarpar y al material de excavación que se requiere para la implementación de las unidades que componen la PTAS”. La superficie escarpada corresponde a la totalidad de la superficie del predio, es decir 10.000 m².

4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES

4.3.4.1 EMISIONES

Nombre	Descripción															
Emisiones Atmosféricas	<p>En Anexo 3.2 de la Adenda, se adjunta el informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escarpe. • Excavaciones. • Compactación. • Transferencia de material. • Carga y descarga de material. • Erosión de la pila de acopio. • Circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados. • Combustión de maquinaria y vehículos. <p>A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones totales del proyecto, para el año 18 que, de acuerdo a lo señalado por el titular en punto 5 del informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria, corresponde al año con máxima emisiones atmosféricas:</p> <p>Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción subfase 4 y fase de operación de las subfases 1, 2 y 3</p> <table border="1" data-bbox="781 1988 1463 2145"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP2,5 eq (ton/año)</th> <th>MP10 eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SO₂ (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>0,93</td> <td>1,96</td> <td>3,85</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Limite PPDA</td> <td>2</td> <td>2,5</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tabla 82 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.</p> <p>De acuerdo a los cálculos realizados, el titular no compensa</p>	Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)	18	0,93	1,96	3,85	0,25	Limite PPDA	2	2,5	8	10
Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)												
18	0,93	1,96	3,85	0,25												
Limite PPDA	2	2,5	8	10												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, el titular contempla medidas de control y abatimiento de las emisiones atmosféricas que se indican en tabla 8.1.2 del ICE. Antecedentes en informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria.
4.3.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos industriales	Se contempla la generación de residuos líquidos industriales proveniente del sistema de lavado de neumáticos, ubicado en el área de instalación de faenas. Esta actividad se realizará sobre un pavimento estable con canaletas que conducirán las aguas hacia un estanque. De acuerdo con los cálculos presentados por el titular, se requiere un contenedor de aproximadamente 2,4 m ³ ; sin embargo, se considerará uno de 5m ³ y así disminuir la frecuencia de retiro. Antecedentes en respuesta 1.5 de la Adenda Complementaria.
Residuos líquidos domésticos	Provenientes, principalmente, de W.C., y lavamanos. Estos servicios higiénicos cumplirán con lo señalado por la normativa vigente (D.S. 594/99 MINSAL referido a las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de Lugares de Trabajo). Su retiro es semanal desde los baños químicos (conforme a lo estipulado en el D.S. N° 594/99 del MINSAL), y será realizado por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria competente. Debido a que el período de construcción será de 6 meses para cada Sub-fase de la PTAS, por lo que, se otorgarán servicios higiénicos en la cantidad suficiente para el número de trabajadores que se encuentren trabajando, no superando los 20 como máximo. Antecedentes en punto 3.6.8.4 de la DIA y respuesta 7.5 de la Adenda.
4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO y Vibraciones	
Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo 3.4 de la DIA se presenta el informe de ruido y vibraciones, donde se identifican los receptores sensibles que pudiesen verse afectados por la ejecución del proyecto y se estiman los niveles de ruido generados en las distintas actividades de la fase de construcción. De acuerdo a los resultados presentados por el titular, los niveles de ruido cumplen con lo exigido por el D.S. N° 38/11 del MMA, sin implementar medidas de control (ver punto 6.10.2 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA). Para mayor detalle revisar informe de ruido y vibraciones adjunto en Anexo 3.4 de la DIA.
Vibraciones	Para vibraciones se utiliza el criterio establecido en la guía <i>“Transit Noise and Vibration Impact Assesment”</i> de la <i>Federal Transit Administration – USA - 2018</i> , que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. En el punto 7.8 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA se presentan los resultados de la predicción de vibraciones generadas por el proyecto. Al respecto, se observa que todos los escenarios modelados cumplen con los límites normativos.
4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios se almacenarán en contenedores herméticos, cada uno con una capacidad 360 L. Se estima una cantidad de 6 – 10 kg/día de residuos domiciliarios, esto es, considerando 12 – 20 personas en esta sub- fase de construcción y que cada trabajador genera 0,5 kg/día. De acuerdo con esta tasa de generación, para la Sub-fase 2, 3 y 4 de construcción de la PTAS se generarán entre 3 –5 kg/día de residuos asimilables a domiciliarios. Antecedentes en punto 3.6.9.1 de la DIA.
Residuos sólidos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos producidos en fase de construcción del proyecto corresponderán a los restos de materiales de construcción de la PTAS, los cuales serán acumulados en un sitio de acopio transitorio, para posteriormente ser retirados y dispuestos en sitios autorizados. La Cantidad de estos residuos se estima en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>2.080 kg/mes (ver tabla 2 del PAS 140, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA). Además, se ha considerado dentro de este tipo de residuos, al escarpe y excavación que se realice en el terreno, los que serán reutilizados en gran parte por la construcción, y lo que no se utilice serán posteriormente trasladados a un lugar de disposición final autorizado para este tipo de residuos.</p> <p>El detalle se describe en los antecedentes presentados para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 140, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA.</p>
4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En punto 3.6.9.3 de la DIA el titular declara que, “ <i>Sobre los residuos peligrosos, se aclara que no se dispondrán ni acumularán residuos peligrosos dentro del área del proyecto</i> ”.
4.3.5.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	En punto 3.6.9.4 de la DIA el titular declara que, “ <i>Sobre sustancias químicas, en fase de construcción no se generan ni almacenan productos o sustancias químicas</i> ”.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.6 del ICE.
4.4. FASE DE OPERACIÓN	
4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.4.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
Grupos electrógenos	Para la fase de operación se contempla 1 grupo electrógeno de 100 KW. Antecedentes en informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria.
Bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos	Se habilitará una bodega que será construida dando cumplimiento al D.S. 148/2003 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” y al D.S. 594/99 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, ambos del Ministerio de Salud. La bodega de residuos peligrosos habilitada para la fase de operación contempla las siguientes dimensiones: 3,0 m y 3,0 m y de 2,57 m de alto con una superficie de 9 m ² . La zona de almacenamiento de los residuos peligrosos está diseñada para albergar contenedores transportables tipo tambor los cuales serán de tamaño apropiado y compatible con el residuo a almacenar. En esta misma bodega se almacenará hipoclorito de sodio, sustancia peligrosa a utilizar durante la fase de operación. La cantidad máxima a almacenar es de 2.000 kg/mes en la sub-fase 4. Antecedentes del PAS 142, adjunto en Anexo 11 de la Adenda Complementaria y respuesta 1.24 de la Adenda.
Aguas lluvias	En el Anexo 6 de la Adenda, se presenta el sistema de manejo de aguas lluvias del proyecto, el cual considera un sistema de infiltración considerando las magnitudes del área aportante y los parámetros de diseño considerados, el análisis concluye que la zanja de infiltración de 2m de largo total y dimensiones 1.5 m de ancho y 4 m de profundidad permite infiltrar sin problema el agua extra generada en el terreno, descartando con estas obras, problemas de inundación por aguas lluvia. Se aclara que, para todos los efectos de los análisis respectivos, estos se basaron en los lineamientos del Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago, y las normas técnicas del SERVIU Metropolitano. Antecedentes en Anexo 6 de la Adenda.
Planta de tratamiento de aguas servidas	La planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), servirá al sector Santa María de Maipú, que se estima será de, aproximadamente, 16.473 habitantes al año 2050, y se proyecta un caudal medio de aguas servidas de 25,5 l/s y un caudal máximo de 69,6 l/s (ver estudio de calidad del agua en Anexo 10 de la Adenda Complementaria). El sistema de tratamiento que se utilizará en la PTAS corresponde a la tecnología de Lodos Activos en Modalidad Aireación Convencional más digestión de lodos aireados y posterior deshidratado mecánico de lodos. A continuación, se describen los principales componentes de la planta, por un lado, se describen las partes de la línea de agua (afluente crudo/efluente tratado), y por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>otro lado, las partes de la línea de lodos.</p> <p><u>Línea de agua:</u> El afluente crudo ingresa a la planta elevadora de aguas servidas (PEAS), previamente pasa por una cámara de rejas donde se hace el desbaste de objetos gruesos que pudiesen venir en el afluente crudo. En la PEAS hay un conjunto de bombas elevará, mediante líneas independientes, el agua cruda a los reactores biológicos de cada una de las subfases. Para la subfase I se prevé la instalación de 2 bombas en operación. Se considera la implementación de toda la estación de bombeo en 2 etapas. Cada etapa tendrá un arreglo de bombas (1+1). Luego el efluente pasa por un tamiz rotatorio que consiste, en un tambor rotativo automático al cual ingresan las aguas crudas por un extremo y separa con una luz de 2,5 mm las basuras que las aguas contienen. Se han considerado tamices independientes para cada una de las líneas de tratamiento, es decir, para cada subfase.</p> <p>El agua cruda efluente del tamiz ingresará a la zona anóxica del reactor (estanque de aireación). Las basuras retenidas serán depositadas y almacenadas en un contenedor cerrado dispuesto especialmente para este fin. El material acumulado en este contenedor estanco será dispuesto en un relleno sanitario autorizado a través de una empresa con certificación sanitaria pertinente para el transporte y disposición de estos sólidos. Posteriormente, el efluente pasa a través de un canal de desarenado/desengrasado, para continuar a una cámara de distribución hacia el/los reactores biológicos o estanques de aireación. El afluente sigue hacia un sedimentador y cámara RAS/WAS, que llegarán a ser 4 estanques en la subfase 4; el sedimentador secundario (o clarificador) tiene como fin separar los sólidos (lodos activos) del agua en tratamiento. Para la sub-fase se considera la construcción de una cámara RAS/WAS (<i>Return Activated Sludge/ Waste Activated Sludge</i>) para recirculación y purga de los lodos separados respectivamente. Contará con tres bombas en funcionamiento bajo la modalidad 2+1. Por otro lado, la línea contará con un caudalímetro y será capaz de realizar purga de lodos mediante válvulas manuales. Los lodos purgados serán impulsados hacia el estanque digestor. Se considera la implementación de 1 estación de bombeo de recirculación (RAS) y purga (WAS) de lodos.</p> <p>Posteriormente, el efluente pasa a la cámara de contacto donde se realiza la desinfección según los parámetros de la Tabla N°1 del D.S. 90/2000 del MINSEGPRES. Para la etapa de previsión, año 2050, se tendrá dos cámaras de contacto. Finalmente, el efluente tratado es descargado al Zanjón de la aguada.</p> <p><u>Línea de Lodo:</u> El lodo que sale desde la cámara RAS/WAS pasa a un Digestor, o estanque espesador de lodos, que para la subfase 4 serán 4 estanques digestores. Después los lodos pasan al área de deshidratación a través de un filtro prensa (en la subfase 1), el cual operará dentro de un contenedor reacondicionado de deshidratado. En la primera subfase sólo se realizará un ciclo de deshidratado, aproximadamente 4h/d de operación, en tanto que, durante subfase 2, se completarán 2 ciclos diarios de deshidratado.</p> <p>Luego en las ampliaciones posteriores y hasta el final del periodo de previsión se utilizará un Decanter centrífugo, el cual operará en un galpón de deshidratado. Finalmente, los lodos serán dispuestos en un secador térmico. Se considera una primera unidad de secado de lodos para las necesidades de la primera subfase y primera ampliación incluidas (subfase dos).</p> <p>Al inicio de la operación de la segunda ampliación (subfase 3) estará en funcionamiento una segunda unidad de secado de lodos, la cual estará operativa hasta el final del periodo de previsión de la ampliación 3 (subfase 4).</p>
Obra de descarga	<p>Se proyecta realizar una obra de descarga de las aguas provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, a través de un conducto de HDPE PN6 de 315 mm que opera gravitacionalmente iniciando en la cámara de contacto hacia el cauce del Zanjón de la Aguada, donde se proyecta una obra de protección que cuenta con muro boca de Hormigón H-20 DMφ10a15 y una obra de mampostería a los pies de la descarga, acorde a lo indicado en el Manual de Carretera 2018, Vol. 4, 4.109.001. El caudal emitido se</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>proyecta en 25.4 L/s en su valor medio y 69.6 L/s en el máximo horario cuando la planta se encuentre en su máxima capacidad. Las coordenadas de la ubicación de la obra de descarga son 333.181E/6.292.635N.</p> <p>Antecedentes en Informe PAS157, adjunto en Anexo 2 de la Adenda.</p>
4.4.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
Flujo de vehículos	El acceso a la PTAS será desde camino la Farfana a través de camino ripiado de una longitud de 1.23 km.
Puesta en marcha y funcionamiento	<p>La puesta en marcha corresponde al ajuste de parámetros de operación (caudales, pruebas hidráulicas, etc.), trabajando con alimentación de aguas crudas, y el sistema de lodos activados se desarrolle. Proyectando el funcionamiento de la Planta de forma indefinida, el caudal medio de descarga en estas condiciones es de 25,5 l/s de efluente tratado (PTAS), mientras que el caudal máximo corresponde a 69,9 l/s.</p> <p>La PTAS atenderán a 16.473 habitantes cuando entre en plena capacidad de operación, lo que está proyectado para el año 2050.</p>
Actividades de mantención.	<p>El proyecto considera mantenciones propias de la operación de la planta, con el fin de asegurar una correcta mantención de las partes y obras, asegurando el continuo funcionamiento.</p> <p>El mantenimiento preventivo corresponde a todas las actividades realizadas con regularidad que permiten mantener en todo momento las condiciones necesarias para el funcionamiento correcto de los equipos y de prolongar en el tiempo la eficiencia de éstos a un nivel tan cercano como sea posible del funcionamiento inicial. Estas acciones preventivas ayudan, en cierta manera, a evitar, o por lo menos a disminuir, las reparaciones por fallas imprevistas. Se considera, además, un mantenimiento periódico del camino de conexión de la PTAS hasta la ruta Camino La Farfana, de extensión aproximada de 1,23 km, este corresponde a una ruta no pavimentada, en la cual se contempla la aplicación de supresor de polvo y su compactación durante las distintas subfases de construcción, como Compromiso Voluntario (ver CAV n° 6 del presente documento).</p> <p>Antecedentes en punto 3.7.6.1 de la DIA.</p>
4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS	
Nombre	Descripción.
Agua potable y alcantarillado.	<p>El agua potable y alcantarillado será suministrada por Aguas Santiago Norte S.A. Se considera 1 trabajador en la planta, cuyo consumo de agua se estima en 1,5 m³/día.</p> <p>Antecedentes en punto 3.7.7 de la DIA, tabla 4 de la Adenda y respuesta 1.4 letra b) de la Adenda Complementaria.</p>
Agua industrial	<p>En el punto 3.6.6 de la DIA, se indica que el agua para uso industrial será provista por una empresa autorizada, a través de camiones aljibes. Además, en respuesta 1.4 letra a) de la Adenda Complementaria, el titular indica que, “(...) <i>el procedimiento para asegurar que las aguas de uso industrial, provistas por camiones aljibes, provengan de fuentes autorizadas, consiste en un registro que contendrá información relativa a la prestación del servicio. Por otro lado, dichos registros estarán en las instalaciones, ante una eventual solicitud de éstos por parte de la autoridad fiscalizadora</i>”.</p>
Electricidad	<p>Las instalaciones de electricidad que se proyectan serán declaradas ante la SEC previo a su puesta en servicio y realizadas por instaladores eléctricos, de la Clase correspondiente y autorizados según lo establecido en el D.S N°92/1983 de la SEC. Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos. Además, durante esta fase el proyecto contará con 1 grupo electrógeno de 100 KVA de emergencia.</p> <p>Antecedentes punto 3.7.7 de la DIA.</p>
4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS	
El proyecto no contempla la generación de productos.	
4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES	
Durante la fase de operación no se contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para el	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

desarrollo del proyecto. Antecedentes en punto 3.7.9 de la DIA.																
4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES																
4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS																
Nombre	Descripción															
Emisiones Atmosféricas	<p>En Anexo 3.2 de la Adenda, se adjunta el informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas actualizado del Proyecto. Durante esta fase, las principales fuentes de emisión son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tránsito y combustión de vehículos. • Combustión grupo electrógeno. <p>A continuación, se presenta un cuadro resumen con las principales emisiones totales del proyecto, para el año 18 que, de acuerdo a lo señalado por el titular en punto 5 del informe de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 8 de la Adenda Complementaria, corresponde al año con máxima emisiones atmosféricas:</p> <p>Tabla 4.6.4.1.1: Emisiones atmosféricas, fase de construcción subfase 4 y fase de operación de las subfases 1, 2 y 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP2,5 eq (ton/año)</th> <th>MP10 eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SO₂ (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18</td> <td>0,93</td> <td>1,96</td> <td>3,85</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Limite PPDA</td> <td>2</td> <td>2,50</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tabla 82 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, el proyecto no supera los límites normativos de ruido para la fase de operación.</p>	Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)	18	0,93	1,96	3,85	0,25	Limite PPDA	2	2,50	8	10
Año	MP2,5 eq (ton/año)	MP10 eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SO ₂ (ton/año)												
18	0,93	1,96	3,85	0,25												
Limite PPDA	2	2,50	8	10												
4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES																
Nombre	Descripción															
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)	El proyecto generará un efluente tratado (aguas servidas domesticas) correspondiente a 25.5 L/s en promedio, durante el periodo de previsión (año 2050). Además, se considera 1 trabajador en la planta, cuyo consumo de agua se estima en 1,5 m ³ /día.															
4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES																
Nombre	Descripción															
Ruido	De acuerdo al informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA, existen 4 receptores cercanos al proyecto. Las fuentes de emisión para esta fase son circulación de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno y equipos de la operación de la PTAS. En el punto 6.10 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA, se puede observar que los niveles de ruido estimados para la fase de operación cumplen con lo establecido en el D.S. N°38/2011 MMA.															
Vibraciones	En el punto 7.8 del informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA, se presentan los escenarios modelados para vibraciones. Al respecto, se observa que, para la fase de operación, se cumple con la normativa de referencia.															
4.4.5.4 OLORES																
Nombre	Descripción															
Olores	En el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, se presenta el Plan de Gestión de Olores actualizado, que tiene como objetivo detallar medidas preventivas y establecer las acciones que se ejecutarán en caso de que se presentaran olores molestos producto de las actividades de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Es importante destacar que el proyecto se emplazará en una zona de baja densidad poblacional, donde los receptores más cercanos corresponden a galpones y viviendas, siendo un galpón ubicado a 286 m del proyecto, el receptor más cercano (ver tabla 1 del citado plan). Sin embargo, se prevé que a futuro esto cambie su condición a una zona con alta densidad poblacional, por lo tanto, para efectos de este proyecto se utilizará el límite normativo de 0,5 uo/m ³ . En el punto 3.1.5 del citado plan se presenta el análisis de cumplimiento normativo. Al respecto, de acuerdo con lo informado por el titular, el percentil 98 de las concentraciones promedio horarias del año, demuestran que todos los puntos receptores cumplen con la norma de olores holandesa, la cual indica que el límite de la inmisión es de 0,5 uo/m ³ (ver tabla 3 del citado plan y tabla 10 del informe de modelación de olores, adjunto en Anexo 5 de la Adenda															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	Complementaria).
4.4.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.	
4.4.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Durante cada sub-fase de operación de la PTAS, se estima una cantidad total de generación de residuos sólidos domiciliarios de 0,5 kg/día, esto es, considerando 1 operarios al día. Antecedentes en punto 3.7.11.1 de la DIA.
4.4.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se considera el almacenamiento de residuos peligroso como envases, toners y ampollas en desuso, cuya cantidad estimada es de 257,5 kg/año. Cabe destacar que los residuos peligrosos serán retirados por una empresa externa autorizada, en un plazo máximo de 6 meses, según lo estipula el D.S. N°148/2003 del MINSAL. Antecedentes en PAS 142, adjunto en Anexo 11 de la Adenda Complementaria.
4.4.6.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS	
Nombre	Descripción
Sustancias Peligrosas	Se contempla la utilización de hipoclorito de sodio cuyos requerimientos de cantidad kg/mes para cada sub-fase se detallan en tabla 3 de la Adenda Complementaria, siendo de 2.000 kg/mes cuando la planta esté en plena capacidad (subfase 4). Mas antecedentes en respuesta 1.8 de la Adenda Complementaria.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.7 del ICE.
4.5. FASE DE CIERRE	
4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.5.1.1 PARTES Y OBRAS	
Nombre	Descripción.
No contempla	
4.5.1.2 ACCIONES	
Nombre	Descripción.
No contempla	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes en la sección 4.8 del ICE.

4.6 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	
Fase Construcción	
Subfase 1	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Plan de perturbación controlada.
Fecha estimada de término	Junio de 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Subfase 2	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Junio de 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Subfase 3	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2033.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Junio de 2033.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Subfase 4	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2040.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faenas.
Fecha estimada de término	Junio de 2040.
Parte, obra o acción que establece el término	Prueba de equipos.
Fase Operación	
Subfase 1	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
Subfase 2	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2026.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
Subfase 3	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2033.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.
Subfase 4	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2040.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y funcionamiento.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11° de la Ley N°19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Escarpe, excavaciones, compactación, carga y descarga de material, erosión de la pila, circulación y combustión de vehículos y maquinaria. Operación: Circulación de vehículos y funcionamiento de grupo electrógeno.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Excavación, construcción obras civiles, flujo vehicular. Operación: Flujo de vehículos, funcionamiento grupo electrógeno y funcionamiento de los equipos de la PTAS.
Fase en que se presenta	Construcción y Operación.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Generación olores molestos
Parte, obra o acción que lo genera	Manejo de Lodos
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.1 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire del ICE.
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos en consideración a lo dispuesto en el artículo 11° letra a) de la Ley N°19.300:</p> <p><u>Emisiones atmosféricas:</u> De acuerdo al estudio de emisiones atmosféricas, adjunto en el Anexo 3.2 de la Adenda, las emisiones de material particulado y de gases del Proyecto en la fase de construcción y operación no sobrepasarán los límites establecidos en el PPDA, por tanto, no requiere compensar sus emisiones atmosféricas. Sin perjuicio de lo anterior, el titular adoptará una serie de medidas que se detallan en Tabla 8.1.2 del ICE.</p> <p>La SEREMI del Medio Ambiente RM, mediante Oficio ORD. N° 811 de fecha 09 de septiembre de 2022, si bien se pronuncia con observaciones a otras materias de la Adenda Complementaria, no lo hace respecto a emisiones atmosféricas.</p> <p><u>Ruido:</u> Se identificaron 4 receptores sensibles de ruido alrededor del Proyecto, los que se evalúan a diferentes niveles de altura. Tanto para la fase de construcción como de operación, las emisiones de ruido no superarán el nivel de inmisión de ruido máximo permitido por el D.S. N 38/11 del MMA sin necesidad de implementar medidas de control Antecedentes en informe de ruido y vibraciones, adjunto en Anexo 3.4 de la DIA.</p> <p>Al respecto, la SEREMI de Salud RM, mediante Of. ORD. N° 2859 del 09/09/2022 se pronuncia conforme.</p> <p><u>Olores:</u> En el Anexo 5 de la Adenda Complementaria se adjunta el informe de modelación de olores. Al respecto, el Titular utiliza la norma de referencia de olores del Reino de los Países Bajos (Holanda) y considera el límite normativo de 0,5 uo/m³, criterio correspondiente a proyectos nuevos emplazados en zonas de alta densidad poblacional, a petición de la autoridad.</p> <p>Para la modelación de la dispersión atmosférica de olores proveniente de la PTAS, el Titular utiliza el modelo CALPUFF, y utiliza el modelo WRF para la generación de datos meteorológicos.</p> <p>Los resultados obtenidos de la modelación de las emisiones de odorantes de la PTAS fueron comparados con el límite de la norma de Los Países Bajos de 0,5 uo/m³, calculado como el percentil 98% de las concentraciones horarias. De acuerdo a la Tabla 10 del estudio de modelación de olor adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, las concentraciones modeladas se encuentran por debajo de los límites de la normativa de referencia en todos los receptores. Respecto a los receptores con mayores concentraciones modeladas, se tiene que, el receptor en donde se modelaron concentraciones de mayor magnitud corresponde al receptor R3 (galpón), alcanzando una concentración de aproximadamente 0,465 uo/m³. Este receptor se encuentra a una distancia aproximada de 321 m aproximadamente. Cabe señalar que, aun cuando algunas de las unidades se encuentran encapsuladas o soterradas, siendo esto una barrera física que impide la dispersión de los odorantes en el medio, para efectos de la evaluación ambiental se consideran como unidades abiertas a la atmósfera, para de este modo analizar el escenario más desfavorable. Adicionalmente, la modelación no contempla las medidas de abatimiento incorporadas por el Titular teniendo en consideración la incorporación de un filtro de olores en las siguientes unidades de la PTAS: PEAS, pretratamiento y galpón de lodos; el cual será implementado desde el inicio de la operación de la PTAS.</p> <p>Cabe destacar que, el Titular implementará un Plan de Gestión de Olores (PGO), que contempla acciones de seguimiento y control de olores, con el objeto de evitar la generación de olores que pudiesen provocar molestia en los receptores cercanos al Proyecto. Dentro de las medidas preventivas están las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de capacitaciones y charlas al personal de la PTAS, referentes a la implementación de buenas prácticas, tendientes a disminuir la generación de olores molestos. 	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

- Mecanismo de mantenimiento de unidades.
- Implementación de check list operacionales diarios que ayuden a disminuir la generación de olores durante la operación.
- Se implementará un sistema de medición en línea de gases representativos de las emisiones odorantes de la PTAS, correspondientes al amoníaco, ácido sulfhídrico y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).

Más detalle en PGO actualizado, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Residuos sólidos: En particular, los residuos no peligrosos serán almacenados en sectores de acopio temporal ubicado en la Instalación de Faenas (ver plano en figura 5 de la Adenda). Para la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios se estiman en 6 a 10 kg/día. La cantidad de residuos no peligroso en esta fase se estima en 2.080 kg/mes (ver tabla 2 del PAS 140, adjunto en Anexo 4.4 de la DIA).

Para evitar la exposición a contaminantes causado por residuos, durante la Fase de Construcción, el Titular mantendrá en la obra el registro de envío de residuos líquidos industriales, residuos sólidos no peligrosos y residuos peligrosos a sitios de disposición final autorizados por la Autoridad Sanitaria, por medio de comprobantes tales como: boletas, facturas, orden de compra, guías de despacho o contratos con empresas contratistas, de forma ordenada y actualizada. Respecto a residuos peligrosos en esta fase, el titular declara: “*Sobre los residuos peligrosos, se aclara que no se dispondrán ni acumularán residuos peligrosos dentro del área del proyecto*”, ver punto 3.6.9.3 de la DIA.

Por otro lado, durante cada sub-fase de operación de la PTAS, se estima una cantidad total de generación de residuos sólidos domiciliarios de 0,5 kg/día, esto es, considerando 1 operarios al día. Respecto al almacenamiento de RESPEL, la cantidad máxima se estima en 257,5 kg/año. Cabe destacar, que los residuos peligrosos serán retirados por una empresa externa autorizada, en un plazo máximo de 6 meses, según lo estipula el D.S. N°148/2003 MINSAL, y serán dispuestos en sitio autorizado por la autoridad sanitaria.

Residuos líquidos: Durante la fase de construcción se generarán residuos líquidos provenientes del lavado de neumáticos de camiones. En el área de instalación de faenas (ver plano en figura 5 de la Adenda), se destinará una zona para realizar esta actividad, y consistirá en una base impermeabilizada cuyo propósito es generar un estancamiento del agua contenida (tipo piscina) y a su vez evitar la infiltración. Por otro lado, las aguas servidas serán dispuestas y almacenados en baños químicos, y su retiro será semanalmente, por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/99 del MINSAL).

Durante la fase de operación, los residuos líquidos de los servicios higiénicos se conectarán a la red de alcantarillado interno del Proyecto. Se considera 1 trabajador en la planta, cuyo consumo de agua se estima en 1,5 m³/día (ver tabla 4 de la Adenda).

Vibraciones: Para la fase de construcción se evaluaron las vibraciones que se generarán. Se utilizó el criterio establecido en la guía “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la *Federal Transit Administration – USA - 2018*, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural y molestia. De acuerdo a los resultados de la evaluación de los niveles de vibraciones que se presentan en el punto 7.8 del estudio de ruido y vibraciones adjunto en el Anexo 3.4 de la DIA, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en la normativa de referencia FTA para los criterios de daño estructural y de molestia en todas las fases del Proyecto y no requiere la implementación de medidas de control de vibraciones.

De acuerdo con lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, particularmente, para el artículo 5° del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Impacto ambiental 4	
Impacto ambiental significativo	Calidad de las aguas.
Parte, obra o acción que lo genera	Obra de descarga efluente de la PTAS al zanjón de la aguada
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 5	
Impacto ambiental no significativo	Afectación de especies de baja movilidad (reptiles) en estado de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental 6	
Impacto ambiental significativo	Afectación de especies acuáticas en estado de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Obra de descarga efluente de la PTAS al zanjón de la aguada
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.2 Sobre la existencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire del ICE.

Suelo: El proyecto considera una superficie a intervenir de aproximadamente 1,0 hectáreas. Las partes, acciones y obras del proyecto en la fase de construcción sólo contempla la intervención de la componente suelo, producto de la implementación de la PTAS, lo cual corresponde en aproximadamente un 9% de la totalidad del terreno. Cabe señalar que, el sector en el cual se localiza corresponde a una zona de extensión urbana que ha sido usada para cultivos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

agrícolas (ver figura 99 de la Adenda), al respecto, el titular en respuesta 5.38 de la Adenda señala que, “(...) se evidencio que hay predios aledaños en desuso pues no están arados y poseen maleza como también predios que si poseen cultivos principalmente de lechuga”.

A raíz de los antecedentes aportados por el titular, se descarta que el área de influencia para la componente suelo contemple las características adecuadas para el desarrollo o capacidad de sustentar biodiversidad. Por lo tanto, se descarta una afectación significativa a lo establecido en el literal a) del Artículo 6 del RSEIA.

Flora, Vegetación y Fauna: Respecto a flora y vegetación presente en el área de influencia del proyecto, y tal como se señala en el Anexo 3.5 de la DIA, se evidencia el alto grado de degradación del área por utilización de tierras para agricultura, por lo que existe una baja riqueza de especies nativas y ausencia de especies endémicas. Actualmente gran parte del área de influencia es usada para el cultivo de la especie *Coriandrum sativum*, especie de consumo humano.

De acuerdo al informe de medio biótico, adjunto en Anexo 13 de la Adenda, se registraron 3 especies de reptiles, correspondientes a *Liolaemus chiliensis* (lagartija chilena), *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta) y *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga). Todas estas especies presentan categoría de conservación de Preocupación menor (LC). Al respecto, el titular compromete un Plan de perturbación controlada que se detalla en el capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) del presente documento.

Además, de acuerdo al informe de limnología, adjunto en Anexo 12 de la Adenda, en el área de influencia del proyecto se registró la especie *Cheirodon pisciculus* (Pocha), con categoría de conservación Vulnerable. Al respecto, el titular presenta los antecedentes del PAS 119, el que contempla un monitoreo de parámetros limnológicos, entre ellos, la fauna íctica. Este monitoreo se realizará tanto en las 4 subfases de construcción, y durante la operación de las subfases 1 y 2 del proyecto. Mas antecedentes en capitulo 6 del presente documento.

Adicionalmente, el titular suscribe un CAV respecto a medidas de protección para especies de mamíferos quirópteros (ver CAV N° 7 del presente ICE).

Aire: En relación a las emisiones atmosféricas, de acuerdo a la información del estudio de emisiones atmosféricas (Anexo 3.2 de la Adenda), el Proyecto no supera los límites establecidos en el artículo 64 del D.S. N° 31/2016 MMA del PPDA para ninguna de sus fases.

Agua: El abastecimiento de agua potable durante la subfase 1 de construcción se realizará a través del uso de agua embotellada mediante bidones y dispensadores de 20 L. El agua será suministrada a través de la adquisición a un proveedor autorizado con resolución sanitaria para asegurar el cumplimiento de los requisitos exigidos para aguas de bebida. En definitiva, se mantendrá el suministro necesario respecto de 100 L/día por trabajador como mínimo durante la ejecución de las obras. Antecedentes en punto 3.6.6 de la DIA y respuesta 7.5 de la Adenda. Para las subfases posteriores de construcción y en la fase de operación, el abastecimiento de agua potable se hará mediante una conexión a la red de agua potable provista por el propio titular.

En la fase de construcción, los residuos generados en los baños químicos serán retirados por la empresa proveedora que cuenten con las autorizaciones para este servicio y serán dispuestos en lugares autorizados para su tratamiento. El Titular mantendrá en obra las facturas que detalle el servicio prestado.

Para la fase de operación, los servicios higiénicos se conectarán a las cañerías internas de la PTAS. Las aguas servidas tratadas en la PTAS serán descargadas al zanjón de la Aguada a través de la obra de descarga, y el efluente cumplirá con los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES. Al respecto, el titular presenta un estudio de calidad del agua actualizado en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria. En este se presentan las situaciones Sin proyecto y Con proyecto y considera la evaluación de tres escenarios: Caudal medio anual; Caudal mínimo; Caudal invierno. Para lo anterior, el Titular presenta una caracterización hidrológica y el desarrollo de un modelo hidráulico, que se presentan en detalle en el Capítulo 5 y 6 del informe de calidad de aguas actualizado en Anexo 10 de la Adenda Complementaria. Luego, en el capítulo 7 del citado informe, presenta el desarrollo del análisis de calidad del agua según el cumplimiento de la normativa nacional respecto de: a) D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES; b) NCh 1333 of. 1978 mod. 87 para vida acuática; y c) D.S. N° 53/2013 del MMA (Norma Secundaria de Calidad del Agua del Río Maipo), esta última norma es aplicable ya que, el zanjón de la aguada es tributario del río Mapocho, el que finalmente confluye al Río Maipo en el área de vigilancia MP-2, ubicada a 41,3 km aguas abajo del punto de descarga de la PTAS.

Respecto a los resultados presentados en el informe de calidad de aguas actualizado en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, sobre concentraciones estimadas para la situación Con proyecto, en el cauce del Zanjón de la Aguada para los tres escenarios de caudal evaluados se cumple con la normativa que regula los usos del agua NCh 1333/78. Respecto al Decreto Supremo N° 53/2013 del MMA, que especifica la Norma Secundaria de Calidad del Agua del Río Maipo, y que regula al Río Mapocho en su área de vigilancia identificada como MP-2, se observa que en las tablas 7-10, 7-11 y 7-12 del citado informe, referidas a la Concentración Balance de Masa caudal medio anual, estiaje e invierno del Río Mapocho, hay variaciones significativas en las concentraciones de contaminantes en el río Mapocho para la situación con proyecto (fase de operación), a modo de ejemplo destaca DBO5 que presenta un aumento de 9.26 mg O2/L, Níquel aumento de 0.02 mg/L, Zinc aumento de 0.03 mg/L, en comparación con la condición base. Estas concentraciones podrían representar riesgos significativos en la biota presente, sin embargo, el titular no se refiere a alguna posible afectación del aumento de concentración de contaminantes para las especies, desde el punto de vista cuantitativo, lo que impide realizar un correcto descarte de impactos en lo relacionado al literal c) del Art 6 del RSEIA, teniendo en consideración la presencia de al menos una especie íctica en categoría de vulnerable como lo es *Cheirodon pisciculus*. A mayor abundamiento, en relación al informe de calidad de aguas actualizado en el Anexo 10 de la Adenda Complementaria, no queda claridad en la metodología utilizada para determinar las concentraciones para la caracterización general, pues considera el promedio aritmético de 3 mediciones puntuales (E-1, E-2, E-3) con un valor sacado de un histórico de concentraciones, sin indicar como escogió el valor de concentración en el histórico, y sin



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

georreferenciar dicha estación para identificar el punto de medición. Tampoco indica de donde extrae los valores presentados en dicho histórico. Respecto de la modelación de calidad para el Río Mapocho, no entrega planilla de datos históricos, solo menciona que corresponden a la estación: “Río Mapocho después de junta E. Colina”, sin indicar tampoco la georreferenciación de dicha estación. Además, nuevamente indica que para caracterizar la calidad del agua habría promediado el valor de medición puntual obtenido en terreno (E-4) con los valores de concentración históricos. De esta manera no es posible asegurar una correcta caracterización general para los cuerpos de agua señalados en el proyecto. Además, el titular no realiza modelación de dispersión de contaminantes para verificar el aporte real del proyecto en el punto de medición MP-2 establecido en el D.S. N° 53/2013 MMA. Finalmente, tampoco realiza la medición de los 12 parámetros exigibles en la norma de calidad secundaria. Por tanto, en base a los antecedentes aportados por el titular, no es posible descartar que, ante la superación en la concentración de parámetros de la norma de calidad secundaria, se genere efecto adverso significativo sobre la biota presente en el área de influencia del proyecto.

Por otro lado, en el área de influencia del proyecto no se describen aguas fósiles, vegas y/o bofedales, glaciares y humedales. Cabe señalar, que el titular en respuesta 1.4 letra b) de la Adenda Complementaria señala: “*Se aclara que el proyecto no contempla la extracción de aguas subterráneas para el abastecimiento de agua durante la fase de operación. Por lo anterior, se informa que, para el consumo de agua potable en la fase de operación, ésta será suministrada por Aguas Santiago Norte, mediante la conexión a una red pública de agua potable que contará con todos los permisos sectoriales y ambientales según correspondan*”. Además, en respuesta 11.1 del Adenda Complementaria el Titular declaró: “*El Titular indica que no se utilizará agua del pozo Los Cerrillos*”. Adicionalmente, en relación a la profundidad máxima de las obras, estas corresponden a 4.5 m, mientras que la profundidad de la napa se encuentra a 10 m (ver Lamina profundidad Napa, adjunta en Anexo 1 de la Adenda). Respecto a lo anterior, el Proyecto no prevé generar una alteración o extracción de **recursos hídricos subterráneos**, por lo que no se afectará su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad del recurso.

De acuerdo a lo anterior, no es posible descartar efectos significativos sobre el literal c) y d) del artículo 6 del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental 7

Impacto ambiental no significativo	Afectación a los sentimientos de arraigo de grupos humanos
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.3, Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del ICE.

Letra a) del artículo 7 del RSEIA:

En el punto 4.2.3 del Anexo 17 de la Adenda, el Titular declara que el Proyecto no generará alteración significativa al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Al respecto, el Titular declara en respuesta 5.16 de la Adenda que, “*(...) se indica que el propietario del terreno donde se realizan los cultivos aledaños es el propietario con el cual el titular ha negociado el terreno para la emplazamiento de la planta, por tanto se encuentra plenamente enterado y de acuerdo con el proyecto, por lo que el desarrollo del proyecto no generará una afectación significativa debido a restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural de acuerdo a lo descrito en el literal a) del artículo 7 del D.S.40/2000*”.

Letra b) del artículo 7 del RSEIA:

Durante la fase de construcción, para el traslado de materiales e instalaciones se utilizarán camiones de diferentes tamaños y tonelajes, los que utilizarán vías aptas para el tráfico de este tipo de transporte. El tráfico se concentrará principalmente en la ruta que conecta la faena con la Autopista del Sol, accediendo por calles El Rosal y Camino La Farfana. Es importante destacar que estas vías poseen un ancho óptimo para asegurar la libre circulación de vehículos pesados desde y hacia la faena. El flujo vehicular para esta fase se detalla en tabla 4.105 del Anexo 17 de la Adenda.

Durante la Fase de operación, el titular indica en página 267 del Anexo 17 de la Adenda que, “*(...) es la que tendrá menor tráfico, esto debido a que los viajes asociados a la etapa corresponden en su mayoría a viajes de supervisión y una cantidad muy inferior a adquisición de materia*”.

Además, las rutas a utilizar son las mismas que para la fase de construcción, es decir, la ruta principal del acceso se involucra con las intersecciones de Camino La Farfana y El Rosal.

Finalmente, en la página 273 del Anexo 17 de la Adenda el titular señala que, “*Se determina entonces que el proyecto dado sus características y dimensiones no generara afectación alguna al componente vial en su área de influencia inmediata. Sin embargo, dentro de las medidas a implementar para evitar la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento se señalan las siguientes:*

- *Los vehículos de carga para la fase constructiva transitarán desde y hacia las faenas fuera de horarios punta.*
- *El paso preferente de vehículos será siempre cedido a vehículos de transporte público, emergencia o transporte escolar.*
- *En caso de proceder y de acuerdo a los requerimientos, se podrá establecer banderilleros de paso previa coordinación con las autoridades.*
- *Otras que lo ameriten.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

En este contexto, los vehículos que asignará el proyecto no tienen la implicancia de afectar significativamente los tiempos de desplazamiento, ni la conectividad, ya que los flujos son bajos en comparación a la capacidad de las rutas". Más antecedentes en Anexo 17 de la Adenda.

Finalmente, en consideración a los resultados de los análisis presentados para la fase de construcción y para la fase de operación del Proyecto se puede concluir que el Proyecto no obstruirá la libre circulación de los grupos humanos del Área de Influencia, es decir, no aumentarán los tiempos de desplazamiento en ninguno de los componentes abordados. De esta manera, se descarta una alteración significativa producto de la incorporación del Proyecto según lo establecido en el literal b del Artículo 7 del RSEIA.

Letra c) del artículo 7 del RSEIA:

En relación a la alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, se establece que el proyecto no genera ningún tipo de afectación ni impactos significativos en el acceso a equipamientos, bienes y servicios, ya que la actividad principal es el tratamiento de aguas servidas a través de una planta de tratamiento, la cual durante la fase de construcción se contempla una mano de obra máxima de 20 personas en un periodo de 6 meses, para cada una de las Subfases de construcción que se han proyectado, mientras que para la fase de operación, solo se requerirá de un operador, en donde visitará la planta durante algunas horas al día para realizar las inspecciones necesarias y operaciones que se requieran, por lo cual el proyecto no genera atracción de personas que utilicen los distintos servicios y equipamientos existentes en el área de influencia del proyecto. Cabe señalar que, no hay equipamientos cercanos al proyecto, estos se ubican principalmente en la zona urbana del área de influencia, alejados de las partes, obras y/o acciones del proyecto, por lo que, en el caso de los flujos vehiculares, estos equipamientos no se verán afectados.

Letra d) del artículo 7 del RSEIA:

En el sector de emplazamiento según la información obtenida en terreno (ver Anexo 18 de la Adenda) no se realizan actividades culturales, ni tradicionales por parte de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas como tampoco por los habitantes de los sectores poblados más cercanos.

Así mismo en el área de influencia si bien existen festividades como Cuasimodo realizado en el pueblito de la Farfana, esta ocurre durante Semana Santa una vez al año, por lo cual el proyecto no tiene la capacidad de impedir ni afectar significativamente esta celebración. En este contexto, las Festividades principales en la comuna de Maipú corresponden a fiestas y celebraciones que se llevan a cabo en lugares patrimoniales de la comuna y las cuales a través de lo identificado en el Anexo 3.9 de la DIA para el componente de Medio humano, se encuentran fuera del emplazamiento del proyecto.

Respecto al componente olor, la cual puede generar molestia sobre los grupos humanos, de acuerdo con lo presentado por el titular en el informe de modelación de olores, adjunto en Anexo 5 de la Adenda Complementaria, los resultados obtenidos de las concentraciones se encuentran **bajo el límite** establecido en la norma holandesa utilizada como referencia, la que corresponde a **0.5 uo/m³**. Por lo tanto, se prevé que no habrá un impacto significativo respecto a emisiones odorantes en el área de influencia del proyecto.

Cabe señalar que, el titular adquiere un CAV respecto a implementar un plan de comunicación con los vecinos para poder informar a los vecinos de las acciones del proyecto y además establecer un canal para que puedan hacer llegar sus reclamos o sugerencias al titular.

En virtud de los antecedentes expuestos, el Titular declara que el Proyecto no generará dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo y la cohesión de los grupos humanos en el área de influencia. Mayores antecedentes en punto 4.2.3 del Anexo 17 de la Adenda.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, y artículo 7° del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Impacto no significativo	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.4, Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar del ICE.

Según lo presentado por el titular en el Anexo 17 de la Adenda, respecto a organizaciones de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, a través de información proporcionada por la Corporación Nacional Indígena (CONADI) de la base de datos de asociaciones y comunidades indígenas actualizados al 24 de abril de 2021, se tiene que en la comuna de Maipú no existen comunidades indígenas. Sin embargo, se han constatado la presencia de diez asociaciones indígena (ver figura 4.112 del Anexo 17 de la Adenda) en la comuna de Maipú, de las cuales ninguna está dentro del área de influencia definida para medio humano. Las más cercanas corresponden a la Asociación "Comunidad Indígena de Maipú" a 1,8 km del proyecto y la Asociación "Mapuche Weichafe Domo" a 1,9 km del proyecto en línea recta.

Finalmente, el titular señala en punto 4.2.4 del Anexo 17 de la Adenda que, el proyecto en evaluación, no se emplazan en cercanías a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 8° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto no significativo	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.5 del ICE. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

De acuerdo a lo informado por el titular en respuesta 5.44 de la Adenda, para determinar el valor turístico se analizaron los instrumentos de gestión turística que hubiera en el territorio, en los alrededores del emplazamiento del proyecto y como podrían verse involucrados en la realización de este. Por otro lado, se identificó distintos atractivos turísticos nacionales en las cercanías del proyecto, que corresponden a: “El cerro Primo de Rivera de Maipú”, “Monumento al abrazo de Maipú”, “Fiesta del Carmen”, “Fiesta de Cuasimodo”, “Fiesta del Huaso” y “Viña de Bodega de Licores de Quinta Normal, los que están localizados a una distancia mínima de 3.5 km, así como también las zonas típicas o pintorescas la cual la más cercana al proyecto está a unos 11.2 km llamado “Maestranza de Ferrocarriles San Eugenio”. En virtud de los antecedentes presentados se evidencia que no existe impacto significativo para esta componente, al no existir valor paisajístico en el área de emplazamiento del proyecto.

Cabe señalar, que el proyecto contará con un cerco perimetral de una altura máxima de 2,9m rodeada de un cordón arbóreo, lo cual permite insertar el proyecto en armonía con el paisaje rural, predominante. A mayor abundamiento, el titular señala en respuesta de la Adenda que, “(...) consignar también que donde estará ubicada la PTAS, el flujo de observadores es bajo, ya que los puntos de observación desde donde se podría ver los emplazamientos del proyecto serán lejanos, por lo tanto la visualización de esta será difícil de apreciar a menos que se esté a metros de esta, situación que puede ser calificada como escasa debido a la ubicación donde estará; gracias a la ayuda de los árboles que se instalaran ahí, no se verá afectada la calidad visual del paisaje que hay en los alrededores ya que esto ayudara a que no logren apreciar las partes y obras de la planta de tratamiento de aguas servidas”.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 9° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto no significativo	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.6, Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural del ICE.

En el informe de arqueología, adjunto en Anexo 3.11 de la DIA, la inspección visual a través de transectas que se presentan, no se reportan materiales patrimoniales, culturales, arqueológicos y/o de valor históricos que se encuentren afectos a protección por parte la ley N°17.288, 19.300 y 19.253. No obstante, el titular compromete la realización de charlas de inducción respecto de la componente arqueología. Más detalle en CAV N° 4 del presente documento.

Por otro lado, el Proyecto no afecta lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas (ver informe de medio humano, adjunto en Anexo 3.9 de la DIA). Además, el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, protegidas. Al respecto, el titular indica que las asociaciones indígenas más próximas al proyecto son la Asociación “Comunidad Indígena de Maipú” a 1,8 km y la Asociación “Mapuche Weichafe Domo” a 1,9 km del proyecto en línea recta.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, de acuerdo al artículo 10° del Decreto Supremo N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 119 según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Descarga del sistema de tratamiento de aguas residuales al Zanjón de la Aguada.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se propone realizar durante la fase de construcción (2022) monitoreos semestrales con el fin de detectar las variaciones naturales estacionales de las poblaciones (mínimos poblaciones y crecimiento post-reproductivo). Además, un seguimiento semestral durante dos años en la fase de operación del proyecto, específicamente durante la sub-fase 1 de operación (2022-2023) y durante el primer año de la sub-fase 2 de operación del proyecto (2026), con dichos resultados se puede evaluar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	nuevos pasos a seguir. Junto con la actividad de pesca, se hará una caracterización fisicoquímica del área de influencia del proyecto para terminar con la entrega de informes (30 días hábiles post muestreo). Los detalles del PAS 119 se presentan en el Anexo 4.1 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	La SUBPESCA, mediante Of. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 165 del 04/04/2022, se pronuncia conforme
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.1 del ICE

6.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 126 según se establece en el artículo 126 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Manejo de Lodos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los lodos deberán dar cumplimiento al D.S. N° 04/2009 del MINSEGPRES, ya que la PTAS genera lodos provenientes del proceso de tratamiento. Para la primera Sub-fase se considera un digestor de lodos de dimensiones de 4,5 m de largo y 3 m de ancho. (unidad 5 de Anexo B). Para las siguientes sub-fases 2, 3 y 4 se considera que los digestores tengan una dimensión de 4,5 m de largo y 6 m de ancho. (unidades 17, 24 y 38 de Anexo B). Cada digestor poseerá dos bombas para impulsar los lodos a los respectivos sistemas de deshidratado en donde dichas bombas trabajarán en la modalidad 1+1. (unidades 42, 43, 44 y 45 de Anexo B). Finalmente, el lodo deshidratado será enviado a un secador térmico con el objeto de llegar a un 30% de sequedad en base seca. Antecedentes en PAS 126, adjunto en Anexo 7 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 2859 de 09 de septiembre de 2022, se pronuncia conforme, condicionado a: “(…) <ul style="list-style-type: none"> • Como se indicó en el proceso de evaluación, si bien el D.S. 4 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas”, permite una humedad mayor al 70-75% en el lodo estabilizado, el titular debe considerar que los rellenos sanitarios autorizados para recibir lodo desde plantas de tratamiento de aguas servidas en la Región Metropolitana, presentan restricciones de ingreso. Por lo que deberá buscar alternativas de disposición final, en otras instalaciones autorizadas para estos fines en caso de no poder disponer el lodo en relleno sanitario. • Se le informa que la presente la propuesta de disponer los lodos en el RRSS Lomas Los Colorados no es factible, a la fecha dicha instalación no está autorizada para ingresar lodos provenientes de PTAS. • Con respecto a la adición de otros componentes al lodo para alcanzar el % de sequedad necesario, se considera que este proceso desvirtúa el ciclo de tratamiento del lodo. Por lo anterior, el titular deberá presentar un estudio de estabilidad del lodo y pomacita, para ser codispuesto en la masa de residuos de un relleno sanitario dentro de la Región Metropolitana. El organismo competente dentro de sus facultades evaluará la aprobación del proyecto de ingeniería de manejo de lodos. • debe considerar medidas preventivas adicionales de carácter permanente antes que ocurra un evento de contingencia, como son establecer medidas en caso de: generación de olores molestos, problemas en el traslado de lodos, problemas en el lugar de disposición final autorizado, entre otros. Destacar que en caso de proponer uso de un agente Odorante, ésta es considerada poco efectiva, pues se trata de una medida que se utilizará una vez ocurrido algún evento de contingencia o generación de Olor. • La construcción y operatividad del sistema de tratamiento de gases del galpón de lodos debe ser realizada desde la subfase 1. Considerar que la zona donde se encuentra emplazada la instalación es una zona frecuente de denuncias ciudadanas por olores molestos, con colegios y viviendas a menos de 1 km, para lo anterior el titular deberá cumplir en todo momento con el D.S. 144/1961 Normativa que Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza del MINSAL. Considerar que el Plan de Emergencias y Contingencia, deben ser documentos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<i>alineados y desarrollados específicamente para la línea de lodos”.</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.2 del ICE

6.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 140 según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se habilitarán sectores para acopio temporal de residuos de construcción no peligrosos, materiales, y residuos domiciliarios y asimilables, (ver plano instalación de faenas, en figura 5 de la Adenda). Por un lado, los residuos sólidos domiciliarios serán dispuestos temporalmente en 4 contenedores de 360 litros debidamente identificados, localizados en la zona demarcada descrita previamente. En el caso de los residuos industriales no peligrosos, el Patio de Acopio habilitado para su almacenamiento temporal tiene un área de 100 m ² y se tiene previsto un acopio de aproximadamente 1,5 m de altura. Cabe señalar, que se procurará reciclar o reutilizar los residuos que así lo permitan, tales como restos de metales, tuberías, etc. Para mayor detalle revisar antecedentes del PAS 140 en Anexo 4.4 de la DIA y respuestas 3.6 y 3.7 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud mediante Of. ORD. N° 2859 de fecha 09/09/2022 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.2 del ICE

6.1.4. Permiso Ambiental Sectorial 142 según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se habilitará una bodega que será construida dando cumplimiento al D.S. 148/2003 “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” y al D.S. 594/99 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, ambos del Ministerio de Salud. Cabe destacar, que los residuos peligrosos serán retirados por una empresa externa autorizada, en un plazo máximo de 6 meses, según lo estipula el D.S. N°148/2003 MINSAL. Antecedentes del PAS 142, adjunto en Anexo 11 de la Adenda Complementaria y respuesta 1.24 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud mediante Of. ORD. N° 2859 de fecha 09/09/2022 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.2 del ICE

6.1.5. Permiso Ambiental Sectorial 157 según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de descarga efluente en zanjón de la aguada.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se proyecta realizar una obra de descarga de las aguas provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, a través de un conducto de HDPE PN6 de 315 mm que opera gravitacionalmente iniciando en la cámara de contacto hacia el cauce del Zanjón de la Aguada, donde se proyecta una obra de protección que cuenta con muro boca de Hormigón H-20 DMφ10a15 y una obra de mampostería a los pies de la descarga, acorde a lo indicado en el Manual de Carretera 2018, Vol. 4, 4.109.001. El caudal emitido se proyecta en 25.4 L/s en su valor medio y 69.6 L/s en el máximo horario cuando la planta se encuentre en su máxima capacidad. Las coordenadas de la ubicación de la obra de descarga son 333.181E/6.292.635N. Antecedentes en Informe PAS157, adjunto en Anexo 2 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La DOH mediante Of. ORD. N° 315 del 30/03/2022, se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.2 del ICE

6.2. Pronunciamento 161 según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA.	
---	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto contempla el almacenamiento de polímeros (deshidratado de lodos) y sustancias peligrosas durante la operación de la PTAS. Antecedentes en Anexo 14 de la Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, mediante Of. ORD. N° 2859 del 09/09/2022 señala lo siguiente: <i>“Al respecto, esta Autoridad Sanitaria califica la actividad de INOFENSIVA, siempre y cuando controle sus molestias dentro de su propio predio e instalaciones.</i> <i>Condicionado a:</i> <i>Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas deberán dar cumplimiento al D.S. 43/2015 del MINSAL”.</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 9.1.2 del ICE

7° Que, la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 161 del Reglamento del SEIA, emitió el pronunciamiento a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, calificando la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas como INOFENSIVA, condicionado a: *“Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas deberán dar cumplimiento al D.S. 43/2015 del MINSAL”.*

8° Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.

8.1.1 D.S. N°144/61 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

8.1.1 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	D.S. N°144/1961 MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Escarpe, Excavaciones, Compactación, Nivelación, Acopio de material, Carga y descarga de camiones, Circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, y Combustión de maquinaria y vehículos.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de las obras se implementarán las siguientes acciones de control para reducir la emisión de material en suspensión generado por las actividades constructivas del Proyecto y evitar cualquier otro tipo de efecto adverso: <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicará un supresor de polvo, en este caso será bischofita. • Se cubrirán las pilas de tierra con lona. • Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. • Instalación de barreras perimetrales con doble capa, con malla raschel de altura suficiente para contener las emisiones, 1 m. por encima de las barreras acústicas. • Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenencias y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. • El titular se compromete a establecer un plan de comunicación y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto. Para ello, se mantendrá una pizarra informativa en el acceso al Proyecto, donde se indicarán las fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Se establecerá también un encargado de recibir y buscar solución a posibles quejas de la comunidad disponiendo los medios de comunicación pertinentes para estos temas.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas.

8.1.2 D.S. N° 31/2016 MMA. Reformula y Actualiza Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago (PPDA).

8.1.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°31/2016 MMA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Construcción: Escarpe, Excavaciones, Compactación, Acopio de material, Carga y descarga de camiones, Circulación de camiones por caminos pavimentados y no pavimentados, y Combustión de maquinaria y vehículos.</p> <p>Operación: Combustión de vehículos y grupo electrógeno de emergencia.</p>
Forma de cumplimiento	<p>De acuerdo a las estimaciones realizadas y presentadas en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria, informe de Emisiones Atmosféricas, es posible señalar que el Proyecto no sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N° 31/2016 del MMA (PPDA) tanto para la fase de construcción como de operación. No obstante, se contemplan las siguientes medidas en la fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aplicará un supresor de polvo, en este caso será bischofita. • Se cubrirán las pilas de tierra con lona. • Recomendación de velocidad de los vehículos a 20 km/h máximo. • Instalación de barreras perimetrales con doble capa, con malla raschel de altura suficiente para contener las emisiones, 1 m. por encima de las barreras acústicas. • Transporte de materiales en camiones con la tolva cubierta mediante lona. • Se exigirá que todos los vehículos utilizados en faena se encuentren con sus mantenencias y revisión técnica al día. • Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles. • El interior de la obra se mantendrá aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores. • Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículos. • Los escombros se retirarán con frecuencia semanal, a sitios autorizados por la SEREMI de Salud. • El titular se compromete a establecer un plan de comunicación y manejo con las comunidades aledañas al lugar de emplazamiento del Proyecto. Para ello, se mantendrá una pizarra informativa en el acceso al Proyecto, donde se indicarán las fuentes emisoras, medidas de control, plazos de las obras y horarios de faenas ruidosas. Se establecerá también un encargado de recibir y buscar solución a posibles quejas de la comunidad disponiendo los medios de comunicación pertinentes para estos temas. <p>La SEREMI de MMA, mediante Of. ORD. N° 811 del 09/09/2022, si bien se pronuncia con observaciones en otras materias, no lo hace respecto a emisiones atmosféricas.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y/o registro fotográfico que evidencie la implementación de las medidas anteriormente listadas.

8.1.3 D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

8.1.3 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas - Vialidad y transporte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Norma	D.S. N°75/1987 MINTRATEL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Otros cuerpos legales	Ley de Tránsito N° 18.290, en relación con la Ley N° 18.059.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Perforación, nivelación de terrenos, escarpe y obra gruesa.
Forma de cumplimiento	Los camiones serán cubiertos mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, con el objetivo de evitar derrame, caída o dispersión de los materiales en el aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de documentación que acredite la exigencia por parte del titular a empresa contratista de circular con la carga cubierta y/o inspección visual de los camiones que ingresan y/o se retiran de la planta con la carga cubierta.

8.1.4 D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

8.1.4 COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	D.S. N°38/2011 MMA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción: Excavaciones, construcción obras civiles, funcionamiento grupos electrogenos. Operación: Grupo electrógeno y flujo vehicular.
Forma de cumplimiento	El proyecto cumple con el D.S. 38/2011 del MMA y no requiere medidas de control. Para mayor detalle revisar informe de Ruido y Vibraciones adjunto en Anexo 3.4 de la DIA. Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 2859 del 09/09/2022 se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Chequeo de mantención de maquinaria.

8.1.5 D.S. N° 47/1992 MINVU. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

8.1.5 COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	D.S. N°47/1992 MINVU
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones, construcción obras civiles.
Forma de cumplimiento	En cumplimiento de la norma, el titular presentará a la Dirección de Obras Municipales <ul style="list-style-type: none"> • Horario de funcionamiento de la obra. • El listado de herramientas y equipos generadores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia timbrada de la carta conductora dirigida a la DOM dando cuenta de los horarios, lista de herramientas y equipos a utilizar durante la construcción de la obra.

8.1.6 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

8.1.6 COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma:	D.S. N°594/1999 MINSAL
Fase del proyecto a la que	Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	El titular del Proyecto tramitará la respectiva autorización sanitaria para la disposición de los residuos fuera del predio.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en obra de autorización del PAS 140.

8.1.7 DFL N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario.

8.1.7 COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma:	DFL N° 725/1967 MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos.
Forma de cumplimiento	Los residuos que se generen serán acumulados en una zona especialmente habilitada para este propósito. Los residuos serán llevados a lugares de disposición final debidamente autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización del PAS 140 emitida por la autoridad sanitaria.

8.1.8 D.S. N° 1/2013 del MMA. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes RETC.

8.1.8 COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos y emisiones	
Norma	D.S. N° 1/2013 MMA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones, construcción obras civiles y grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El titular según corresponda, declarará las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes generados por el Proyecto, en el sistema de Ventanilla Única del RETC (www.retc.cl).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso de información correspondiente.

8.1.9 D.S. N° 148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

8.1.9. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma	D.S. N° 148/2003 MINSAL
Otros cuerpos legales	Código Sanitario, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Se utilizarán contenedores diferenciados para este tipo de residuos, los cuales estarán debidamente rotulados dentro de cada una de las bodegas de acopio temporal de residuos. Serán retirados por empresa autorizada en el manejo y disposición final de ellos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros que acrediten el retiro y disposición final de residuos peligrosos, mediante empresa autorizada. Registro de obtención del PAS 142 por la Autoridad Sanitaria.

8.1.10 D.S. N° 43/2015 del MINSAL. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

8.1.10. COMPONENTE/MATERIA: Sustancias peligrosas	
Norma	D.S. N° 43/2015 MINSAL



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Otros cuerpos legales	Código Sanitario, aprobado por Decreto con Fuerza de Ley N°725 de 1967, del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	Las condiciones de almacenamiento de las sustancias peligrosas serán las correspondientes al tipo, cantidad y tiempo de almacenamiento de éstas, en cumplimiento con el D.S. N° 43/2015 del MINSAL. Las hojas de seguridad de estas sustancias se mantendrán visibles en el lugar de almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de sustancias peligrosas.

8.2 Normas relacionadas con vialidad del proyecto

8.2.1 D.S. N° 298/95 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

8.2.1 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad	
Norma	D.S. N° 298/95 MINTRATEL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El Titular velará porque en todo momento que se realice transporte de cargas peligrosas asociada al Proyecto, se ajuste a lo indicado en este decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas que los camiones cumplan con el equipamiento indicado en este decreto.

8.2.2 D.S. N° 158/1980 del MOP. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.

8.2.2 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad	
Norma	D.S. N° 158/1980 MOP
Otros cuerpos legales	DFL N° 850/97 MOP.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte de camiones.
Forma de cumplimiento	Los camiones involucrados en las actividades de transporte para la fase de construcción y operación del Proyecto cumplirán con los pesos máximos por eje, lo que se exigirá en los contratos con los transportistas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos. Registros en obra que evidencien el cumplimiento del límite de peso por eje de sus vehículos.

8.2.3 D.S. N° 18/2001 MINTRATEL. Prohíbe la circulación de vehículos de carga en vías que indica.

8.2.3 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad	
Norma	D.S. N° 18/2001 MINTRATEL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios.

8.2.4 D.F.L. N° 850/1997, Ministerio de Obras Públicas. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960.

8.2.4 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad	
Norma	D.F.L. N° 850/1997 MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de transporte.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra, lo establecido en la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios.

8.2.5 D.S. N°200/1993 del MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.

8.2.5 COMPONENTE/MATERIA: Vialidad	
Norma	D.S. N°200/1993 MOP
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de carga durante la construcción y operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible en todos los contratos y subcontratos de transporte de materiales, que suscriba durante el desarrollo de la obra y el funcionamiento en la planta, según lo establecido en la presente normativa respecto al peso máximo establecido para circular por las vías urbanas del país.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros tales como: órdenes de compra o contratos de prestación de servicios, que permitan evidenciar que el titular del Proyecto ha exigido a las empresas transportistas el límite de peso por eje de sus vehículos.

8.3 Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

8.3.1 Norma D.S. N°430/1992, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.

8.3.1. COMPONENTE/MATERIA: Agua	
Norma	D.S. N°430/1992, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción
Otros cuerpos legales	D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga efluente tratado al Zanjón de la Aguada.
Forma de cumplimiento	El Titular, mediante el tratamiento de las aguas servidas, cumplirá con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, asegurando la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos sobre los recursos naturales renovables para ser descargado al zanjón de la aguada De esta forma, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos del zanjón de la aguada.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro con los resultados de los monitoreos realizados de acuerdo al Programa de Monitoreo definido para la PTAS, respaldando el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>cumplimiento de los límites indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro del reporte del cumplimiento del D.S. N°90/2000, del MINSEGPRES, a través de los protocolos definidos por la SISS.
--	---

8.3.2 Ley N° 17.288/1970 MINEDUC. Sobre Monumentos Nacionales.

8.3.1. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
Norma	Ley N° 17.288/1970 MINEDUC
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1991 MINEDUC. Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de cualquiera de las fases del Proyecto, se produce algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a Carabineros y al Consejo de Monumentos Nacionales.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso que corresponda). • Registro que dé cuenta de paralización de las obras, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N°19.300:

9.1. Condición o exigencia 1: SEREMI MOP, RM	
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por SEREMI MOP, RM en su Of. ORD. N° 065/2022 (sea-seia-adenda) del 04/04/2022:</p> <p><i>“El titular podrá dar inicio a las obras del proyecto, cuando se cuente en forma previa con la aprobación del proyecto de Acceso Vial, y, el mismo, se encuentre materializado en terreno con anticipación y con la respectiva recepción de La Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS”.</i></p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.1 del ICE.

9.2. Condición o exigencia 2: DOH, RM	
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por DOH, RM en su Of. ORD. N° 315 del 30/03/2022:</p> <p><i>“Con respecto a la descarga al Zanjón de La Aguada, esta obra se deberá tramitar Sectorialmente ante la DOH, en atención a que este cauce natural es receptor de la red primaria de aguas lluvias de tuición de este Servicio, según definiciones de la Ley 19.525 y el Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias del Gran Santiago.</i></p> <p><i>Riesgo de Inundación</i></p> <p><i>Con respecto al tema de riesgo de inundación, se deberá tramitar por la vía Sectorial ante la DOH, según lo disponen la normativa del PRMS, en cuya instancia deberá atender las normas, metodologías y exigencias Sectoriales aplicables.”.</i></p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.2 del ICE.

9.3. Condición o exigencia 3: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM	
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM en su Of. ORD. N° 9093/2022 SRM-RM del 12/04/2022:</p> <p><i>“1. En fase de operación, se debe considerar el ingreso y permanencia de</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor.</p> <p>2. En la fase de construcción se debe considerar:</p> <p>a) El ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se considera utilizar el Bien Nacional de Uso Público para efectuar esta labor.</p> <p>b) No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública, durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</p> <p>c) Se deben habilitar zonas de estacionamientos y áreas de carga y descarga, al interior del terreno del proyecto, de manera tal que no afecte la vialidad pública.</p> <p>d) Se realizará una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada.</p> <p>e) Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.</p> <p>f) Se privilegiará el terreno del proyecto para faenas de carga y descarga de camiones, siempre que el avance de la obra lo permita.</p> <p>g) El acceso estará en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones.</p> <p>h) Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, será realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.</p> <p>i) Se privilegiará el horario fuera de horas punta para faenas de carga y descarga de camiones.</p> <p>j) Se capacitará a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.</p> <p>3. Cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. Deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire.</p> <p>4. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual prohíbe la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio.</p> <p>5. En relación a las obras que se realicen en la vía pública, se solicita considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos.".</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.3 del ICE.

9.4. Condición o exigencia 4: SEREMI MINVU, RM	
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por SEREMI MINVU, RM en su Of. ORD. N° 1629 del 21/09/2022</p> <p>"a) El titular debe obtener el informe favorable de esta Secretaría indicado en el artículo. 7.2.2.1 PRMS relativo a las condiciones exigidas a una Planta de Tratamiento de aguas Servidas en el territorio de la RM antes del permiso de edificación.</p> <p>b) El titular debe aprobar el estudio hidrológico exigido en el art. 2.1.17 de la OGUC antes del permiso de edificación.".</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.4 del ICE.

9.5. Condición o exigencia 5: DGA, RM	
Condición	<p>De acuerdo a lo señalado por DGA, RM en su Of ORD. N° 1146 del 05/09/2022:</p> <p>"1. Que, se debe tener presente que el análisis de aplicabilidad de los Permisos Ambientales Sectoriales de competencia de la DGA es caso a caso, de acuerdo con los antecedentes declarados por el Titular durante el proceso de evaluación de impacto ambiental. De esta manera, en la DIA el Titular declara la descarga de las aguas servidas tratadas a través de una obra de descarga en el Zanjón de La Aguada.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

Por tanto, ante lo declarado se precisa lo siguiente:

1.1 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 155° del RSEIA, de competencia de la DGA.

1.2 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 156° del RSEIA, de competencia de la DGA.

1.3 Analizados los antecedentes asociados a la obra de descarga en el Zanjón de La Aguada, se informa al Titular que en sede sectorial no sería exigible la autorización ante la DGA. Dicha autorización sectorial debe ser gestionada directamente ante la DOH en razón del Resuelvo 4. c) de la Res. DGA Ex 135/2020, así como también conforme al ORD. DOH RMS 315/2022 de fecha 30/03/2022.

Por tanto, en relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 157° del RSEIA, de competencia de la DGA.

1.4 En relación con los antecedentes técnicos y formales presentados por el Titular para la Obra “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, al proyecto no le es aplicable el PAS del Art. 158° del RSEIA, de competencia de la DGA.

2. Que, la Declaración de Impacto Ambiental entrega los antecedentes necesarios al presente Servicio para evaluar, en el ámbito de sus competencias, que el proyecto no requiere presentar un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no genera o presenta los efectos adversos, características o circunstancias sobre el recurso hídrico, señalados en el artículo 11° de la LBGMA.

3. Que, en la Respuesta 3.6.3 del Adenda Complementaria el Titular establece un monitoreo de calidad de las aguas del Zanjón de la Aguada durante la construcción de la obra de descarga en el cauce, según lo describe.

4. Que, en la Respuesta 10.6 del Adenda Complementaria el Titular compromete el Compromiso Voluntario de ejecutar el Monitoreo de Calidad de Aguas del Zanjón de La Aguada que describe, durante la Fase de Operación del proyecto.

5. Que, tal como se informó al Titular durante el proceso de evaluación, el área de proyecto se encuentra en el sector hidrogeológico de aprovechamiento común Santiago Central (Acuífero Maipo), el cual se encuentra declarado zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas, de acuerdo a la Resolución D.G.A N° 22, publicada en el D.O el 01 de febrero de 2020, por tanto, el Titular debe tener presente que debe evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico.

6. Que, en la Respuesta 1.11 del Adenda Complementaria el Titular declara: “El Titular acoge lo solicitado por la autoridad y en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del Plan de Contingencias y Emergencias”. Revisados los antecedentes, se constata que en la Página 27 del Anexo 2 Plan de Contingencias y Emergencias se ha modificado el último texto/párrafo de la medida a ser aplicada en caso de afloramiento de aguas (napas colgadas u otras). Así las cosas, esta medida no cumple con lo que DGA RMS estableció en el proceso de evaluación (ORD. DGA N° 1023 de fecha 11/08/2021 y ORD. DGA N° 387 de fecha 08/04/2022). Ante lo expuesto, se debe reemplazar y actualizar la medida con el siguiente texto. Ello, debido a que esta medida resulta relevante para la evaluación ambiental del proyecto pues se encuentra asociada a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia. Por tanto, la medida a aplicar ante un potencial afloramiento de aguas es la siguiente y debe estar contenida en una versión final del Anexo Plan de



Contingencias y Emergencias es la siguiente:

“Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:

i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.

ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.

iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).

iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.

v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.

vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva,”

7. Que, en la Respuesta 1.30 del Adenda 1 el Titular acoge aplicar la siguiente medida ante la ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos subterráneos/superficiales del área de proyecto. Esta medida debe estar incorporada en el Plan de Contingencias y Emergencias (...). Por tanto, la medida a aplicar es la siguiente:

a) “En caso de ocurrencia de un accidente/derrame que afecte los recursos hídricos subterráneos/superficiales, es necesario informar inmediatamente a la Superintendencia del Medio Ambiente, antes de 24 h, señalando lo indicado a continuación:

i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.

ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.

iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.

iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.”

8. Que, el Titular debe actualizar el Plan de Contingencias y Emergencias en todos los textos que correspondan a afloramiento de agua y presentar la



	<p>versión actualizada ante la Superintendencia del Medio Ambiente y DGA Región Metropolitana. La presentación debe ser materializada en un plazo de 15 días corridos luego de notificada la RCA favorable, de así corresponder la calificación del presente proyecto.</p> <p>9. Otras Consideraciones relacionadas con el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental</p> <p>a) Que, el Titular debe tener presente que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones y los catalogados como escombros, generados en la Fase de Construcción del proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento en la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final, siendo necesario mantener un registro a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.</p> <p>b) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 11.1 del Adenda 1a el Titular declaró el consumo y origen de agua que describe en la Tabla 4. Consumos hídricos.</p> <p>c) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 1.4 a) y b) del Adenda Complementaria el Titular declaró: “a) En atención a lo solicitado, el procedimiento para asegurar que las aguas de uso industrial, provistas por camiones aljibes, provengan de fuentes autorizadas, consiste en un registro que contendrá información relativa a la prestación del servicio. Por otro lado, dichos registros estarán en las instalaciones, ante una eventual solicitud de éstos por parte de la autoridad fiscalizadora....Tabla 2. Control abastecimiento agua Industrial [...]”. “b) Se aclara que el proyecto no contempla la extracción de aguas subterráneas para el abastecimiento de agua durante la fase de operación. Por lo anterior, se informa que, para el consumo de agua potable en la fase de operación, ésta será suministrada por Aguas Santiago Norte, mediante la conexión a una red pública de agua potable que contará con todos los permisos sectoriales y ambientales según correspondan”.</p> <p>d) Que, se debe tener presente que en la Respuesta 11.1 del Adenda Complementaria el Titular declaró: “El Titular indica que no se utilizará agua del pozo Los Cerrillos”.”.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.2.5 del ICE.

10° Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Plan de perturbación controlada	
Impacto asociado (si aplica)	Especies de reptiles en estado de conservación
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Disminuir los posibles efectos sobre especies en estado de conservación mediante el desplazamiento de ejemplares desde el área de influencia del proyecto.</p> <p>Descripción: Consiste en provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor), durante un mínimo de tres días, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (5 días máximo). Esta medida no requiere de la captura de los especímenes objetivo, que, en este caso, corresponde a individuos registrados de <i>Liolaemus chilensis</i> (Lagartija chilena), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga). Con respecto a los hábitats de destino, estos se encuentran al noroeste y sureste del área de origen (área del proyecto), correspondiente al mismo tipo de hábitat. Antecedentes en Anexo 16 de la Adenda.</p> <p>Justificación: Evitar posibles efectos adversos sobre especies en categoría de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	conservación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto, para el componente fauna. <u>Forma:</u> El plan de perturbación controlada con todas sus etapas considera un total de 5 días de trabajo, no obstante, puede extenderse 1 o 2 días adicionales, en caso de que aún no se haya alcanzado el objetivo mínimo de desplazamiento de las especies objetivo. Posteriormente, pueden comenzar con las obras de intervención del proyecto, incluido el ingreso de maquinaria. Esta restricción de tiempo se establece para reducir la probabilidad de recolonización del área de influencia por parte de los individuos desplazados. <u>Oportunidad:</u> Previo al ingreso de maquinarias de la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Registro de los monitoreos e informes con el grado de cumplimiento de cada Perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Informe de realización de perturbación e informes de monitoreo después de 15, 30 y 45 días de implementada la medida. Los informes se entregarán a las autoridades competentes.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Consideración de mano de obra local	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratar mano de obra proveniente de la comuna de Maipú para el desarrollo de la fase de construcción. <u>Descripción:</u> Se coordinará con la I. Municipalidad de Maipú, específicamente vinculado a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), a fin de considerar la posibilidad de contar entre la dotación de mano de obra, calificada y no calificada, directa o subcontratada, a trabajadores de la comuna de Maipú para la fase de construcción. <u>Justificación:</u> Solicitud de la Ilustre Municipalidad de Maipú.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Requerimiento de postulantes a puestos de trabajo en construcción a la Oficina Municipal de Información laboral de la I. Municipalidad de Maipú (OMIL). <u>Oportunidad:</u> Durante las subfases de construcción.
Indicador de cumplimiento.	Solicitud presentada a la Municipalidad de Maipú de listado de potenciales interesado en trabajar en las fases del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Solicitud presentada a la Municipalidad de Maipú de listado de potenciales interesado en trabajar en las fases del proyecto.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Información biodiversidad existente en el sector	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Informar de las especies existentes y su valor para el ecosistema. <u>Descripción:</u> Se implementarán dos letreros descriptivos de las especies existentes y su valor para el ecosistema. <u>Justificación:</u> Resultados obtenidos del levantamiento del componente fauna incorporados en la evaluación ambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Área de emplazamiento del proyecto. <u>Forma:</u> Se implementarán dos letreros descriptivos de las especies <i>Pleurodema thaul</i> (sapito de cuatro ojos), <i>Liolaemus chiliensis</i> (Lagartija chilena), <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), y <i>Philodryas chamissonis</i> (Culebra de cola larga).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<u>Oportunidad</u> : Durante toda la vida útil del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro de la implementación de los letreros descriptivos.
Forma de control y seguimiento	Evidencia de la existencia de los letreros descriptivos.

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Charlas de inducción arqueológica	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u>: Prevenir un eventual impacto sobre el componente arqueológico durante las obras de excavación.</p> <p><u>Descripción</u>: El/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología realizará una charla de inducción a todos los trabajadores de la obra, previo a las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.</p> <p><u>Justificación</u>: Evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288. Dar aviso oportuno al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p><u>Lugar</u>: Interior de la obra.</p> <p><u>Forma</u>: Desarrollo de una charla informativa al inicio de la obra.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Durante la fase de construcción, previo al escarpe y/o movimientos de tierra.</p>
Indicador de cumplimiento.	Registro de asistencia a charla. Registro de envío de informe de charla de inducción
Forma de control y cumplimiento	<p>Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado. Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes. Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente. <p>Antecedentes en respuesta 10.4 de la Adenda.</p>

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Plan comunicacional a vecinos	
Impacto asociado (si aplica)	Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones, olores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u>: Informar el inicio de las obras y toda información que considere relevante disminuir eventuales molestias a los grupos humanos del área de influencia.</p> <p><u>Descripción</u>: Desarrollar un canal de comunicación, por ejemplo, un teléfono de contacto o una oficina para recoger inquietudes de la población aledaña al proyecto, en la cual se informa del inicio de las obras en cada subfase del proyecto, y se pueda atender reclamos u oportunidades de mejora desde la comunidad hacia el proyecto (ver respuesta 5.43 de la Adenda).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	Justificación: Se enmarca en las obras de construcción, puesta en marcha y operación del proyecto que pudiesen generar molestia a los vecinos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	Lugar: Área de emplazamiento del proyecto. Forma: Medio de comunicación (teléfono, oficina, letreros, cartilla, etc). Oportunidad: Dentro del primer mes desde el inicio de la fase de construcción, puesta en marcha y primer mes de operación del proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Registro de información del inicio de actividades.
Forma de control y seguimiento	Se enviará el registro a la SMA a más tardar 15 días después de entregada la información a los vecinos.

10.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de la calidad de las aguas del Zanjón de la Aguada													
Impacto asociado (si aplica)	Calidad de las aguas.												
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.												
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El presente compromiso ambiental voluntario tiene por objeto conocer la evolución de las variables fisicoquímicas del agua del Zanjón de la Aguada luego de que se comience a descargar el efluente tratado por la PTAS Santa María.</p> <p>Descripción: Mediante un equipo de muestreo y laboratorio autorizado y certificado, se realizará una caracterización de la calidad de agua mediante los parámetros acorde a la normativa NCh 1.333 Of 78 de Calidad de agua para riego, el D.S. 90/00 del MINSEGPRES “Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales” y el D.S. 53/2013 MMA. Los parámetros a muestrear son los siguientes:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parámetros D.S. N° 90/200 del MINSEGPRES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Aceites y grasas • Cloruros • Coliformes fecales • DBO5 • Fósforo • Cloro libre residual • Nitrógeno total de Kjeldahl • pH • Poder espumógeno </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Sólidos suspendidos totales • Temperatura • Tetracloroetano • Triclorometano </td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parámetros NCh. 1333 Of. 78</th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Arsénico • Bario • Berilio • Cadmio • Cianuro • Cloruro </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Litio (cítricos) • Manganeso • Mercurio • Molibdeno • Níquel • Plata • Plomo • Selenio </td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parámetros D.S. N° 53/2013 del MMA</th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Oxígeno disuelto • Conductividad eléctrica • pH • Cloruro • Sulfato • DBO5 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Nitrato • Ortofosfato • Plomo disuelto • Níquel disuelto • Zinc disuelto • Cromo total </td> </tr> </tbody> </table>	Parámetros D.S. N° 90/200 del MINSEGPRES		<ul style="list-style-type: none"> • Aceites y grasas • Cloruros • Coliformes fecales • DBO5 • Fósforo • Cloro libre residual • Nitrógeno total de Kjeldahl • pH • Poder espumógeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos suspendidos totales • Temperatura • Tetracloroetano • Triclorometano 	Parámetros NCh. 1333 Of. 78		<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Arsénico • Bario • Berilio • Cadmio • Cianuro • Cloruro 	<ul style="list-style-type: none"> • Litio (cítricos) • Manganeso • Mercurio • Molibdeno • Níquel • Plata • Plomo • Selenio 	Parámetros D.S. N° 53/2013 del MMA		<ul style="list-style-type: none"> • Oxígeno disuelto • Conductividad eléctrica • pH • Cloruro • Sulfato • DBO5 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrato • Ortofosfato • Plomo disuelto • Níquel disuelto • Zinc disuelto • Cromo total
Parámetros D.S. N° 90/200 del MINSEGPRES													
<ul style="list-style-type: none"> • Aceites y grasas • Cloruros • Coliformes fecales • DBO5 • Fósforo • Cloro libre residual • Nitrógeno total de Kjeldahl • pH • Poder espumógeno 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos suspendidos totales • Temperatura • Tetracloroetano • Triclorometano 												
Parámetros NCh. 1333 Of. 78													
<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio • Arsénico • Bario • Berilio • Cadmio • Cianuro • Cloruro 	<ul style="list-style-type: none"> • Litio (cítricos) • Manganeso • Mercurio • Molibdeno • Níquel • Plata • Plomo • Selenio 												
Parámetros D.S. N° 53/2013 del MMA													
<ul style="list-style-type: none"> • Oxígeno disuelto • Conductividad eléctrica • pH • Cloruro • Sulfato • DBO5 	<ul style="list-style-type: none"> • Nitrato • Ortofosfato • Plomo disuelto • Níquel disuelto • Zinc disuelto • Cromo total 												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>Justificación: Los resultados del presente compromiso ambiental voluntario se compararán con los obtenidos del monitoreo inicial previo al inicio de la fase de operación del Zanjón de la Aguada, con la finalidad de descartar afectación del efluente tratado a la calidad del agua del cuerpo receptor.</p>														
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: El lugar de implementación corresponde a ecosistemas acuáticos continentales, ligados a los cursos de agua relacionados con la descarga de efluentes proyectados para la PTAS Santa María. Específicamente al Zanjón de la aguada. El Monitoreo se llevará a cabo en las siguientes estaciones de muestreo:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Estación</th> <th colspan="2">Datum WGS 84 Huso 19</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 m aguas arriba del punto de descarga</td> <td>333.281</td> <td>6.292.735</td> </tr> <tr> <td>100 m aguas abajo del punto de descarga</td> <td>333.081</td> <td>6.292.535</td> </tr> <tr> <td>Descarga</td> <td>333.181</td> <td>6.292.635</td> </tr> </tbody> </table> <p>Forma: El muestreo será realizado con un equipo de muestreo autorizado y certificado. La metodología para emplear será de acuerdo a las Guías y estándares que se encuentren vigentes para los parámetros definidos. El o los laboratorios que estarán a cargo del análisis de muestras igualmente serán entidades acreditadas y certificadas.</p> <p>Oportunidad: Previo al inicio de la fase de operación, se realizará un muestreo de la calidad de aguas del Zanjón de la Aguada para determinar la condición basal respecto de los parámetros presentados previamente para el D.S. 90/200 del MINSEGPRES, NCh.1333/78 y del D.S.53/2013 del MMA. Luego, en la fase de operación, la periodicidad del monitoreo será de manera anual para los parámetros del D.S. N°53/2013 así como para la NCh1.333. Cabe señalar que, este monitoreo es independiente del monitoreo que se debe realizar como cumplimiento del PAS 157.</p>	Estación	Datum WGS 84 Huso 19		Este	Norte	100 m aguas arriba del punto de descarga	333.281	6.292.735	100 m aguas abajo del punto de descarga	333.081	6.292.535	Descarga	333.181	6.292.635
Estación	Datum WGS 84 Huso 19														
	Este	Norte													
100 m aguas arriba del punto de descarga	333.281	6.292.735													
100 m aguas abajo del punto de descarga	333.081	6.292.535													
Descarga	333.181	6.292.635													
Indicador de cumplimiento.	<p>Quedará un registro de los estudios realizados en la sala de control de la PTAS. Además, quedará un registro de recepción por parte de la SMA que dé cuenta de la información cargada al SNIFA.</p>														
Forma de control y seguimiento	<p>Se hará entrega de un informe anual de los resultados de los monitoreos que será enviado a la Plataforma del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) de la Superintendencia de Medio Ambiente; a partir de lo establecido en la Resolución Exenta N°223 del 26 de marzo del 2015, de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>														

10.1.7. Compromiso ambiental voluntario: Medidas de protección para especies de mamíferos quirópteros	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: El presente compromiso ambiental voluntario tiene por objetivo establecer medidas de protección para mamíferos quirópteros, evitando que ocurra el desarrollo de colonias de murciélagos en las infraestructuras que componen el proyecto y que se desarrollen microhábitats adecuados para usar como refugio.</p> <p>Descripción: Considerando que las prospecciones realizadas, determinaron que el área de estudio no reúne condiciones propicias como hábitat de quirópteros, se llevarán a cabo actividades de protección para evitar que especies de murciélagos se instalen en los espacios del proyecto, como limpieza y mantención recurrente, charlas informativas e instalación de letreros informativos.</p> <p>Justificación: Este compromiso ambiental se ejecutará a modo de proteger las especies de murciélago nativas que pudieran presentarse en el área del proyecto, teniendo en consideración que las actividades, infraestructuras y edificaciones de la PTAS podrían causar algún impacto en los mamíferos quirópteros o representar lugares propicios para el desarrollo de colonias o nidos, ya que este tipo de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	animales tienden a buscar lugares enclaustrados para refugiarse durante el día.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: Toda el área en donde se emplazará el proyecto. En específico, a las infraestructuras que componen el proyecto como bodegas, casetas, etc.</p> <p>Forma: El presente compromiso ambiental voluntario considera la realización de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán recurrentemente labores de mantenimiento y limpieza de las edificaciones e infraestructuras del proyecto, poniendo énfasis en los espacios más enclaustrados, oscuros y que reúnan características de hábitat para los murciélagos. Dichas labores deberán ser registradas en listas de chequeo. • Se instalarán letreros con información técnica de las especies de murciélagos nativos propios de la Región Metropolitana. De igual manera, se pondrán letreros de prohibición de caza. • Se realizarán charlas informativas sobre la conservación de las distintas especies que pudieran avistarse en el terreno de emplazamiento de la PTAS. • En caso de que se encuentren individuos de mamíferos quirópteros dentro del recinto del proyecto, se utilizará algún método para ahuyentarlos como, por ejemplo, repelentes ultrasónicos, espejos o pastillas aromáticas. De igual forma, se avisará al SAG sobre el hallazgo y sobre las medidas tomadas. <p>Oportunidad: La limpieza y mantenimiento de espacios y charlas informativas se realizará con una periodicidad semestral. En el caso de que ocurra un hallazgo de mamíferos quirópteros en el emplazamiento del proyecto, en cualquiera de sus fases, se procederá a ejecutar las medidas para ahuyentarlos.</p>
Indicador de cumplimiento.	Se dejará registro de las labores de mantenimiento y limpieza de espacios y capacitaciones realizadas. Si ocurre un hallazgo de individuos de murciélagos, se elaborará un informe con las medidas que se tomarán, el cual será subido a la Plataforma del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) de la Superintendencia de Medio Ambiente y enviado al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).
Forma de control y seguimiento	Registro de comunicación a la SMA.

10.1.8. Compromiso ambiental voluntario: Actualización Plan de Gestión de Olores	
Impacto asociado (si aplica)	Generación olores molestos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Actualizar del Plan de Gestión de Olores (PGO)</p> <p>Descripción: Una vez puesta en marcha la fase de operación de la PTAS en cada sub-fase, se realizará la actualización del Plan de Gestión de Olores, caracterizando las unidades que son fuentes de emisiones odorantes.</p> <p>Justificación: Evitar generar molestia en la comunidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<p>Lugar: El lugar de implementación corresponde a las fuentes emisoras del proyecto.</p> <p>Forma: Se realizará la caracterización de las unidades que son fuentes emisoras cada vez que comience la operación de cada subfase.</p> <p>Oportunidad: Actualización del PGO cada vez que inicie la fase de operación en cada sub-fase, con el objetivo de describir adecuadamente las emisiones indicando características del olor para cada una de las fuentes emisoras.</p>
Indicador de cumplimiento.	Se presentará el Plan de Gestión de Olores a la Seremi de Salud y la SMA.
Forma de control y seguimiento	Registro de recepción del PGO a la SMA y SEREMI de Salud.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

10.1.9. Compromiso ambiental voluntario: Priorización especies arbóreas nativas en cortina arbórea de la PTAS	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Priorizar el uso de especies arbóreas de bajo requerimiento hídrico. <u>Descripción:</u> Se priorizará en un 70% que las especies a incorporar dentro de la cortina arbórea sean nativas. <u>Justificación:</u> Solicitud de la autoridad.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Perímetro de la PTAS. <u>Forma:</u> Plantación cortina arbórea, con un 70% de especies nativas de bajo consumo hídrico. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de operación.
Indicador de cumplimiento.	Que el 70% de las especies plantadas en la cortina arbórea sean nativas. El indicador de cumplimiento será la compra de ejemplares.
Forma de control y seguimiento	No aplica.

10.1.10. Compromiso ambiental voluntario: Limpieza borde ribereño	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Limpiar el borde ribereño, aguas debajo de la descarga del efluente en el zanjón de la aguada. <u>Descripción:</u> Limpieza del borde ribereño de 30m desde la descarga hacia aguas abajo en el Zanjón de la Aguada y la implementación de letreros alusivos a no botar basura. <u>Justificación:</u> Mantener en condiciones óptimas y minimizar los efectos ambientales adversos del sector.
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> Aguas abajo descarga PTAS en Zanjón de la Aguada (30m). <u>Forma:</u> Limpieza 2 veces al año en caso de ser necesario. <u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de operación.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de limpieza, e implementación de Letrero alusivo a No botar Basura o Escombros
Forma de control y seguimiento	No aplica.

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11.1.1 Riesgo o contingencia: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones de la fase de construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Fase de Construcción: <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de una zona segura. • Implementación y señalización de vías de escape que conduzcan a la zona segura. • Capacitaciones asociadas a cómo enfrentar un sismo y las acciones a seguir. Fase de Operación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de zonas seguras dentro del recinto sanitario. • Señalización en pasillos para evacuar hacia la zona segura.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la zona de seguridad despejada y bien señalizada. • Registros físicos de las charlas asociadas a cómo enfrentar un sismo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ante un sismo, los encargados o supervisores de patio, llamarán a la calma y procederán a indicar al personal que vaya a la zona de seguridad. • Los encargados deberán desconectar los circuitos energizados. • Quien esté cercano a estructuras metálicas u otros objetos que puedan caer o romperse, deberá alejarse de dichas estructuras. • En el caso de encontrarse operando alguna maquinaria, apagar y abandonar de inmediato el vehículo o maquinaria que se esté manejando; y procurar llegar lo antes posible a la zona de seguridad del proyecto. • Una vez finalizado el sismo, se deberá hacer un reconocimiento de los posibles daños personales y/o materiales
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

11.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

<p>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las sustancias peligrosas deben ubicarse en la bodega correspondiente a sustancias peligrosas, la cual cumplen con la normativa vigente (D.S. 43/2015 del Ministerio de Salud), así como también deberán contar con sistema de contención de derrames apropiados • El almacenamiento, compatibilidad, transporte y distribución de estos compuestos deberá ser de acuerdo con lo estipulado en la normativa D.S. 43/2015 MMA y debidamente identificados según la Nch 382.Of2004 y Nch 2190.Of2004, según corresponda. • Revisión periódica de los contenedores de sustancias, asegurándose que estén bien cerrados • Revisión y mantención periódica de los baños químicos (por una empresa autorizada). • Revisiones técnicas y mantenciones al día, de vehículos y maquinarias. • Charlas al personal que manipule las sustancias y/o residuos peligrosos. • Revisión periódica de las bodegas de sustancias y residuos peligrosos
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La capacitación quedará registrada en un libro y se mantendrá publicada al exterior de la bodega de residuos o sustancias peligrosos. • La bodega de residuos peligrosos deberá contar con resolución de aprobación (antecedentes del PAS 142 en Anexo 11 de la Adenda Complementaria). • Se implementarán pretiles de contención en ambas bodegas, además se contará con baldes con arena y/o aserrín (dependiendo de la sustancia/residuo) como material de contención.
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de producirse un derrame o descarga de residuos peligrosos durante la fase de construcción del Proyecto se ejecutarán las siguientes medidas de contingencia, en base a lo establecido en el D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”:</p> <p>En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA, indicando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad (sólo en caso de accidentes).
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>Las acciones de emergencia serán comunicadas en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia mediante un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias” que afecte algún componente ambiental. Dicho informe considerará a lo menos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas o cualquier relevante relativo a esta materia).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados. • Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta 1.30 de la Adenda.

11.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Fase construcción y operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se asegurará mediante revisiones periódicas el buen estado de mantenimiento de: <ul style="list-style-type: none"> a. Extintores b. Maquinarias y equipos c. Vehículos • Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas de los vehículos a través de las copias de los permisos de circulación. • Se pondrán carteles de prohibición de fumar, encender fuego, acercar elementos o aparatos que produzcan chispas en las zonas donde exista alguna sustancia potencialmente combustible. • Se avisará mediante carteles de la prohibición de quemar residuos u otros materiales. • Se asegurará por medio de revisiones periódicas el buen estado de los extintores. • Se realizarán charlas informativas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las capacitaciones realizadas a los trabajadores. • Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Revisión y mantención de zona seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Fase Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente al supervisor, quien coordinará con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia. • Se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de trabajo. • El Jefe de Terreno y/o el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. • El supervisor y capataz debe verificar que esté todo su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>personal a salvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. • Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el Previsionista de Riesgos. <p>Fase Operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se debe llamar de inmediato a bomberos, ambulancias y carabineros. • Una vez ocurrida la emergencia las personas deben abandonar el sector y buscar un lugar seguro en caso de repetirse el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.

11.1.4 Riesgo o contingencia: Afloramiento de napas colgadas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a trabajadores y contratistas dando a conocer los procedimientos a seguir en caso de afloramiento de napa.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de charlas y/o capacitaciones de las acciones a seguir frente a un posible afloramiento de napas colgadas de agua.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24h. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta 1.11 de la Adenda Complementaria.

11.1.5 Riesgo o contingencia: Eventos de lluvias intensas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> Se mantendrán los sistemas de escurrimiento y canalización de aguas lluvias siempre despejados y en buenas condiciones. Ante el conocimiento de un frente de mal tiempo se inspeccionarán las obras del punto anterior.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Realización de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. Registro de inspección y mantención de sistema de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	escurrimiento de aguas lluvias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Anexo 5 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En el caso de lluvias intensas, podría ingresar a la PTAS un caudal superior al caudal de diseño de la planta. Cabe destacar, que la construcción de la PTAS se planeó para ser implementada en 4 Sub-fases, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento poblacional del sector, cuyos años de ejecución pudiesen adelantarse o retrasarse, de acuerdo con el crecimiento real de la demanda, por lo cual siempre se mantendrá un factor de seguridad para mantener holgura en la capacidad de tratamiento de la planta.</p> <p>En caso de que ingrese un caudal mayor al caudal de diseño a la PTAS producto de un evento de aguas lluvias, se activará el by-pass de tormentas ubicado en la planta elevadora hacia la cámara cloradora, en la cual se dosificará este producto de acuerdo al caudal que deba ser evacuado. Posteriormente, se realizará una descarga controlada, midiendo el caudal que fue by-passeado y dando aviso tanto a la SMA.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta 1.11 de la Adenda Complementaria.

11.1.6 Riesgo o contingencia: Fallas o episodios críticos asociados a la operación de la PTAS	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Se realizarán inspecciones diarias al sistema de pretratamiento de la PTAS.</p> <p>Mantener la zona de pretratamiento despejada.</p> <p>Se realizarán las mantenciones necesarias y descritas en las memorias y protocolos de mantención de la PTAS.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de las mantenciones de la PTAS.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

detallada	1.11 de la Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de estar atascada la reja de pretratamiento, se procederá a su despeje. • En caso de ingreso de RILES, se procederá a comunicar el evento al supervisor y se tomarán las medidas necesarias para resguardar el buen funcionamiento de la PTAS. • En caso de fallas de equipos, se procederá a dar el aviso correspondiente al supervisor y se realizarán las mantenciones o cambios de equipo necesarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta 1.11 de la Adenda Complementaria.

11.1.7 Riesgo o contingencia: Eventos de olores molestos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Acciones generales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de capacitaciones y charlas al personal de la PTAS, referentes a la implementación de buenas prácticas, tendientes a disminuir la generación de olores molestos. • Mecanismo de mantenimiento de unidades. • Implementación de check list operacionales diarios que ayuden a disminuir la generación de olores durante la operación. • Para un adecuado control de las posibles emisiones odoríferas, se implementará un sistema de medición en línea de gases representativos de las emisiones odorantes de la PTAS, correspondientes al amoníaco, ácido sulfhídrico y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). <p><u>Evitar acumulación residuos sólidos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer estos residuos correctamente en contenedores cerrados y transportarlos para su disposición final,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>cumpliendo con las condiciones que exija la autoridad competente. Además, los residuos del pretratamiento serán retirados en un tiempo máximo de 7 días. Junto con esto, se verificará la operación de tales contenedores cada 3 días, para asegurar su buen estado, mantenerlos limpios y evitar que se generen olores molestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos sólidos recolectados principalmente en la cámara de rejillas (pre-tratamiento), se inspeccionarán cada 2 horas, y se realizará la limpieza de esta cámara dos veces al día, donde se eliminará el agua excedente y se depositarán en bolsas selladas, luego serán dispuestos en contenedores cerrados. <p><u>Evitar acumulación de lodos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento de los lodos se realizará dentro de un contenedor de 40 pies acondicionado para la instalación de los equipos requeridos, por lo que los posibles olores se mantendrán confinados durante el proceso de deshidratado. • El almacenamiento de lodos tratados, los cuales serán prácticamente inertes, al interior del recinto de la PTAS, se efectuará en un contenedor cerrado, de capacidad de 5 a 15 m³, de acuerdo al requerimiento. Adicionalmente, se establece que el proyecto contempla la incorporación de un filtro de olores en las siguientes unidades de la PTAS: PEAS, pretratamiento y galpón de lodos; el cual será implementado desde el inicio de la operación de la PTAS. <p><u>Deficiencias en la operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar que se originen emisiones odorantes por mala mantención de las unidades de tratamiento, se deberá realizar operación y mantenimiento de los equipos y unidades de acuerdo con lo señalado por los fabricantes. Para lo anterior, véase las consideraciones generales de la tabla 1 y los detalles específicos en punto 4 (Operación y Mantención de Equipos) del Anexo 7 de la Adenda Plan de contingencias y emergencias. • Si se llegara a presentar una alteración en el estanque de aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1, tabla 3 del Anexo 7 de la Adenda Plan de contingencias y emergencias para solucionar la contingencia. <p><u>Anaerobiosis</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener una correcta operación de la planta, realizando las rutinas de operación indicadas en el punto 4 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria Plan de contingencias y emergencias “Operación y Mantención de Equipos” de PTAS.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de charlas informativas de carácter mensual con registro de asistencia. • Registro de inspección y mantención maquinaria y equipos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta 1.11 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Plan de Gestión de Olores, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de generación de olores molestos producto de la acumulación de los residuos del pretratamiento, se les aplicará cal apagada, la cual será almacenada con los insumos de tratamiento de lodos, y serán retirados inmediatamente. • En caso que los lodos no cumplan con lo establecido en el D.S. N° 4/2009 del MINSEGPRES para clasificar un lodo como Clase B, serán retirados y enviados a un sitio autorizado para su tratamiento y/o disposición. • En caso de que existan problemas con los sistemas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

	<p>aireación, se deberán tomar las medidas indicadas en el punto 5.1.1, tabla 3 del Anexo 2 de la Adenda Complementaria Plan de contingencias y emergencias. En caso de que persista el problema se debe realizar una revisión y reemplazo de los equipos que no funcionen correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de ocurrir una denuncia al personal de la Planta por emisiones odorantes molestos al ambiente y que pertenezca a integrantes de la comunidad ubicada en las cercanías de la planta, se desarrollará la búsqueda de la fuente emisora, coordinando y gestionando la solución adecuada, precisa y eficiente para finalizar la emanación de olores molestos. Se mantendrá una planilla con los registros que se presenten, la que contendrá fecha, hora, nombre del denunciante, dirección, número de teléfono y la acción de abatimiento realizada. Una vez aplicada la acción correctiva, se enviará una carta o correo electrónico a los denunciantes con la finalidad de comunicar las acciones realizadas y comprobar que las emisiones odorantes fueron controladas y efectivamente abatidas, verificando que no existirán molestias a la comunidad.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>El titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <p>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</p> <p>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</p> <p>iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</p> <p>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Plan de Contingencias y Emergencias adjunto en Ficha resumen, adjunta en Anexo 12 de la Adenda Complementaria, y respuesta 1.11 de la Adenda Complementaria. Plan de Gestión de Olores, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p>

12°. En el Anexo de la presente RCA, disponible en el expediente electrónico del Proyecto, se presenta el Capítulo de Participación Ciudadana.

13°. Que, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, “*se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley*”. Atendido lo anterior, corresponde rechazar el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”. El Proyecto no subsanó los errores, omisiones o inexactitudes de que adolece la Declaración de Impacto Ambiental, con la información presentada en la Adenda y la Adenda complementaria. Además, no es posible descartar la inexistencia de los efectos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

características o circunstancias contemplados en el Artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300, en relación con las letras c) y d) del Artículo 6 del D.S. N° 40/2012 del MMA, identificados en la sección 6.2 del ICE.

RESUELVO:

1°. Calificar desfavorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María”, de Aguas Santiago Norte S.A.

2°. Hacer presente que el proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” no se podrá ejecutar y que los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental no podrán otorgar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón del impacto ambiental del referido proyecto, aun cuando se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto, no se les notifique pronunciamiento en contrario.

3°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20° de la Ley N°19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Constanza Paz Martínez Gil
Delegada Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región Metropolitana de Santiago

AFA/JGM/JMM/MHR

Distribución:

Enrique Pedro Guevara Castro <eguevara@aguassantiagoonorte.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <rodrigo.illesca@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carolina.baeza@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <paulo.canas@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <gelgueta@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Maipú <cbarriga@maipu.cl, tqinteros@maipu.cl>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <jorge.henriquez@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <esariego@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <nathalie.joignant@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <cacevedo@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,
Región Metropolitana de Santiago <phidalgo@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <imoran@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago <aquezada@mtt.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157317484>

SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <mjerrazuriz@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <sreyes@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <jorge.daza@mop.gov.cl>
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <jnazal@minvu.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <bruno.alvarado@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <beyzaguirre@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,
ccubillos@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>